

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

218

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

LAFFAILLE ANDRÉ-MARIE-ALFRED

Né le 4 Janvier 1901, à Biarritz

Ancien interne des Hôpitaux de Paris

Ancien interne de l'Hospice de Brévannes

TRAITEMENT

DES

FRACTURES VERTÉBRALES

DORSO-LOMBAIRES RÉCENTES

SANS SIGNES NERVEUX

Président : M MATHIEU, Professeur.

PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

49, BOULEVARD SAINT-MICHEL — PARIS

TRAITEMENT
DES
FRACTURES VERTÉBRALES
DORSO-LOMBAIRES RÉCENTES
SANS SIGNES NERVEUX



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

LAFFAILLE ANDRÉ-MARIE-ALFRED

Né le 4 Janvier 1901, à Biarritz

Ancien interne des Hôpitaux de Paris

Ancien interne de l'Hospice de Brevannes

TRAITEMENT

DES

FRACTURES VERTÉBRALES
DORSO-LOMBAIRES RÉCENTES
SANS SIGNES NERVEUX

Président : M. MATHIEU, Professeur.

PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

49, BOULEVARD SAINT-MICHEL — PARIS



I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	PROUST.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	ACHARD.
»	BEZANÇON.
»	CARNOT.
»	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNEO.
»	GOSSET.
»	GRÉGOIRE.
»	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
»	COUVELAIRE.
»	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Professeurs sans chaire	HOVELACQUE.
»	MULON.
»	OLIVIER.
»	VERNE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
ALAJOUANINE	Neurol. et Psychiâtrie.	LANTUEJOUL	Obstétrique.
BENARD (Henri)	Pathologie médicale.	LAROCHE (Guy)	Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne)..	Pathologie médicale.	LEMAIRE	Pathol. expérimentale.
BOULIN	Pathologie médicale.	LEVEUF	Patholog. chirurgicale.
BROCC	Patholog. chirurgicale.	Mlle J. LEVY	Pharmacologie.
BULLIARD	Histologie.	LEVY-VALENSI	Neurol. et Psychiâtrie.
CATHALA	Pathologie médicale.	MOREAU	Pathologie médicale.
CHABROL	Pathologie médicale.	MOULONGUET	Patholog. chirurgicale.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.	OBERLING	Anatomie pathologiq.
DONZELOT	Pathologie médicale.	PETIT-DUTAILLIS . .	Patholog. chirurgicale.
FEY	Urologie.	PIÉDELIEVRE	Médecine légale.
GALLIARD	Parasitologie.	PORTES	Obstétrique.
GASTINEL	Bactériologie.	QUENU	Patholog. chirurgicale.
GATELLIER	Patholog. chirurgicale.	RICHET	Physiologie.
DE GAUDART D'ALLAINES	Patholog. chirurgicale.	SANNIE	Chimie biologique.
GAYET	Physiologie.	SENEQUE	Patholog. chirurgicale.
GIROUD	Histologie.	SEZARY	Dermatol. et syphiligr.
HAGUENAU	Pathologie médicale.	TROISIER	Pathol. expérimentale.
HALPHEN	Oto-rhino-laryngol.	TURPIN	Pathologie médicale.
HAZARD	Pharmacologie.	VALLERY-RADOT	
HUGUENIN	Anatomie pathologiq.	(Pasteur)	Pathologie médicale.
JOANNON	Hygiène.	VELTER	Ophthalmologie.
LABBE (Henri)	Chimie biologique.	VIGNES	Obstétrique.
LACOMME	Obstétrique.	WILMOTH	Patholog. chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgic.	LEROUX	Anatomie pathologiq.
BAZQUET	Pharmacologie.	LEVEU-LEMAIRE . . .	Parasitologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.	ZIMMERN	Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.	HEITZ-BOYER	Clinique chirurgicale.
AUBERTIN	Clinique médicale.	MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
BRULE	Clinique médicale.	MOURE	Clinique chirurgicale.
CHIRAY	Clinique médicale.	SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.
DUVOIR	Clinique médicale.	GUENIOT	Clinique obstétricale.
HARVIER	Clinique médicale.	LE LORIER	Clinique obstétricale.
LIAN	Clinique médicale.	LEVY-SOLAL	Clinique obstétricale.
BASSET	Clinique chirurgicale.	METZGER	Clinique obstétricale.
CADENAT	Clinique chirurgicale.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
FREY	Stomatologie.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE ET A MA MERE

A MA FEMME

A MON FILS

A MES BEAUX-PARENTS

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE
M. LE PROFESSEUR MATHIEU

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Externat

- 1922 M. le Docteur CHIFOLIAU
1923 M. le Docteur CATHALA
M. le Professeur LEMIERE
1924 M. le Docteur HUDELO
M. le Docteur GUINON (*in memoriam*)
1925 M. le Docteur André MARTIN

Internat de Brévannes

- 1926 M. le Professeur agrégé LEVY-VALENSI

Internat provisoire

- 1927 M. le Docteur SAUVE

Internat

- 1928 M. le Professeur agrégé ALGLAVE
1929 M. le Professeur PROUST
M. le Professeur agrégé LARDENNOIS
1930 M. le Professeur MATHIEU
M. le Docteur CHIFOLIAU
1931 M. le Professeur agrégé LARDENNOIS
1932 M. le Professeur agrégé HEITZ-BOYER
M. le Docteur André MARTIN
1933 M. le Docteur SAUVE

A M. le Professeur ROUVIERE

A M. le Professeur agrégé MONDOR.

A MM. les Docteurs AMELINE, FEVRE, GUEU-
LETTE, GUIMBELLOT, HUET, LEIBOVICI, MA-
DIER, MAURER, OBERLIN, SOUPAULT, chirur-
giens des hôpitaux.

A MM. les Docteurs BRODIN, HUBERT, KINGBERG,
LEVESQUE, MILHIT, MARQUEZY, médecins des
hôpitaux.

A M. le Docteur Jean RAVINA
acoucheur des hôpitaux

A M. le Professeur BOTREAU-ROUSSEL

A MM. les Professeurs agrégés
GUILLERMAIN et COURBOULES

A MM. les Docteurs
BUQUET, LE MAUX, MARSAN, PELISSIER, RABUT,
THOMAS.

A MM. les Docteurs GERARD, MARCHAND, MEIL-
LERE, PADOVANI et SICARD, anciens prosecteurs
et prosecteurs.

A M. le Docteur DUCROQUET

A la mémoire de mon grand ami
le Docteur René JAQUEMAIRE

A MM. EDWARDS, chirurgien-dentiste, et STERN-
BERG, étudiant en médecine, qui m'ont aidé à
traduire les publications étrangères et à M. Jean de
CARDENAL qui m'a permis d'illustrer ce travail.

A M. le Docteur Lorenz BÖHLER
Leiter des « Unfallkrankenhaus »
Privatdozent für Chirurgie an der Universität Wien

A M. le Docteur Jimeno VIDAL
Cirujano del Hospital clínico de Barcelona

INTRODUCTION

Le nombre de publications parues ces dernières années, concernant les fractures des corps vertébraux, montre que les opinions sur leur traitement sont très partagées. Tout le monde est d'accord pour ne pas abandonner ces blessés à l'immobilisation classique seule, mais chacun préconise une thérapeutique qui lui a permis d'améliorer considérablement sa statistique. Pour les uns, la réduction prime tout, pour d'autres, qui la jugent impossible ou même inutile, tous les inconvénients seront évités par un traitement fonctionnel adéquat, pour certains enfin l'ostéosynthèse vertébrale donne des résultats tellement satisfaisants et constants qu'ils veulent une greffe osseuse systématique et précoce.

L'ambition de notre travail se limite à l'exposé de ce que l'on fait à la clinique orthopédique de l'adulte à l'hôpital Cochin. Nous avons pu appliquer, grâce à la bienveillance de nos chefs de service, les docteurs Chifoliau et Sauvé pendant notre internat, le traitement que nous a enseigné le professeur Mathieu. Grâce au docteur Ducroquet nous avons pu augmenté le nombre des observations fondamentales et trouver auprès de nombreux chefs de service, les docteurs Mondor, Deniker, Bazy, des avis et une documentation très utiles. Nous résumerons notre opinion en esquissant à grands traits les indications thérapeutiques que notre jeune expérience et l'étude critique

des différents modes de traitement nous a permis d'acquérir.

Il est presque inutile de souligner l'intérêt accordé actuellement à ces traumatismes, il vient de leur fréquence croissante et de leur importance médico-légale.

La fréquence des lésions des corps vertébraux s'explique facilement par les conditions de la vie moderne et les progrès de la technique radiographique. L'industrie, les accidents d'auto fournissent un fort contingent de fractures du rachis et la radiographie systématiquement pratiquée au cours des traumatismes vertébraux a décelé des lésions osseuses là où la clinique avait couvert son ignorance d'étiquettes classiques : tour de rein, lumbalgie, rachialgie.

La constance et le taux des pensions attribuées aux traumatisés de la colonne vertébrale, la fréquence avec laquelle on a porté cette question à l'ordre du jour des divers congrès (référendum allemand 1930, congrès international des accidents du travail de Genève 1931) montrent l'importance considérable de cette question aux yeux des médecins légistes.

HISTORIQUE

De tout temps, le médecin a traité les traumatismes de la colonne vertébrale, la difficulté de ce traitement l'a toujours intéressé et même passionné.

Hippocrate s'est longuement occupé de cette question dans ses écrits. Il raconte en détail les procédés qu'on employait à son époque et avant lui, commentant et blâmant souvent ces manières de soigner. C'est ainsi qu'il a rappelé en détail « la saccade sur l'échelle », le procédé de l'outre à l'air, du banc (Litré : *Hippocrate*, tome IV, page 225), méthodes dangereuses et inefficaces qu'il préfère laisser de côté. Il a attribué plus de valeur à la réduction par traction avec contre-extension et refoulement direct de la partie saillante du rachis. Le blessé étant couché à plat ventre sur un madrier, à l'extrémité supérieure un aide tirait des lacs passés sous les aisselles tandis qu'un second aide effectuait la contre-extension sur la taille et les genoux par le même moyen. Pendant ce temps l'opérateur tâchait de réduire la gibbosité par pression manuelle ou avec le pied. Dans les cas vraiment rebelles une planche encastrée dans la muraille « au-dessus du niveau de l'échine du blessé » servait de levier et la déformation se réduisait sous le poids de l'opérateur comme le montre un dessin de la thèse de Guérin.

Oribiase, un siècle plus tard, a suivi la manière d'Hippocrate en la modifiant légèrement. Il attache

le levier au banc où est fixé le blessé. Paul d'Egine accepte lui aussi la méthode hippocratique à laquelle il ajoute la contention par une planchette s'appuyant sur les vertèbres saines et fixées par des bandes. Cette méthode est conservée à peu près pure jusqu'au ^{vii}^e siècle, mais elle a été exagérée et même dénaturée par l'école arabe. Avicenne réduisait à coups redoublés de pilon sur le dos du patient, Albucasis pratiquait la cautérisation. Ils eurent malheureusement une fâcheuse influence sur les chirurgiens du moyen âge où « la chirurgie retombe en enfance ».

La seconde moitié du ^{xvi}^e siècle vit Ambroise Paré reprendre les idées plus logiques du traité des articulations de la collection hippocratique et fit ainsi revivre l'opinion du compilateur Paul d'Egine. Il distingua les fractures des luxations et traita celles-ci par l'extension et le refoulement local à l'aide d'une planchette qui appuyé sur des bâtons qu'entouraient de larges bandes d'étoffes étaient placés de chaque côté de la gibbosité. Louis Mercatus a suivi lui aussi lui aussi les mêmes principes : son blessé placé verticalement et suspendu par les aisselles se trouvait ainsi en extension et la réduction de la gibbosité dans cette position se faisait à la manière d'Ambroise Paré. Cette manière de voir fut adoptée à l'étranger, Fabrice de Hilden (1600) et Sculpdet (1657) en Allemagne adoptèrent et défendirent les principes du grand chirurgien français. Jusqu'à la moitié du ^{xviii}^e siècle cette idée de la nécessité de réduction de déformation post-traumatique resta règle bien établie. L'acte sanglant ne fut cependant pas complètement ignoré, Hippocrate avait pensé à la réduction en ouvrant le corps et en repoussant par l'abdomen le déplacement. Paul d'Egine, malgré le danger, aurait voulu dans

certains cas irréductibles enlever l'os qui comprime. Fabrice de Hilden avait imaginé la réduction à l'aide d'une griffe placée sur les vertèbres mises à nu. Ambroise Paré conseillait au chirurgien de s'enhardir : « S'il est possible de faire incision pour ôter les esquilles, les éclats qui se sont enfoncés et compriment la moelle ». Ces conseils restèrent théoriques et la réduction orthopédique fut toujours employée.

Vers le milieu du XVIII^e siècle la question change d'aspect, la distinction entre la fracture et la luxation établie nettement par Ambroise Paré va être discutée. Morgani émit des doutes sur la luxation. Duverney, après de nombreuses expériences, fut en plein accord avec l'anatomiste italien et nia l'existence de la luxation. Tous les contemporains adoptèrent cette manière de concevoir les traumatismes rachidiens, exception faite cependant pour quelques isolés comme Jean-Louis Petit. Celui-ci soutint en effet l'existence et la fréquence de la luxation et imagina un procédé d'hyperflexion pour la réduire. La non-existence de la luxation devint officielle quand Louis, secrétaire de l'Académie royale lui apporta le prestige de son nom. Des chirurgiens de grande valeur comme Delpech, Cooper, Dupuytren, Roche, Sanson, Le Noir, Nelaton ont rejeté toute intervention sanglante ou orthopédique. Ils se cantonnèrent dans l'abstention.

Après la communication de Maisonneuve à la Société nationale de Chirurgie, la réduction, oubliée pendant près d'un siècle, allait revenir à l'ordre du jour. Malgaigne lui-même, un des premiers adversaires de Maisonneuve, changeait d'avis. Dans son *Traité des fractures et des luxations*, il recommande la réduction. Reux, les auteurs du *Compendium*, Carafi, Chedevergne, à leur tour acceptèrent et défendirent

la réduction. A cette époque furent publiés quantité de procédés de réduction; nous reprendrons plus loin les principaux et les plus classiques de ces moyens.

L'intervention allait exister pratiquement. Successivement furent exécutés sur le vivant : trépanation de Clyne (1814), laminectomie (rapport de Mac Even, 1888), réduction et coaptation sous le contrôle de la vue, avec ou sans prise de point d'appui sur les apophyses épineuses, ligature des apophyses épineuses et transverses (Wilkins, 1888; Hadra, 1891; Chipault).

Des auteurs que nous avons consultés pour établir cette ébauche de l'histoire du traitement des fractures de la colonne vertébrale, ont toujours eu en vue les fractures graves avec grosses déformations et lésions nerveuses. Les fractures sans signes nerveux ne sont certes pas niées, mais considérées comme des raretés. Dans sa clinique sur les fractures de la colonne vertébrale (1897), Delbet disait qu'elles étaient bénignes et qu'on devait leur appliquer la simple immobilisation, la réduction étant réservée aux cas s'accompagnant de troubles médullaires.

Le syndrome post-traumatique isolé par Kümmel en 1891, l'observation publiée par Verneuil et Forestier à l'Académie de Médecine en 1892, et les discussions qui leur firent suite transformèrent la question des fractures sans signes nerveux. Celles-ci furent prises en considération et recherchées avec soin. L'amélioration constante de la technique radiologique et la prise systématique de clichés ont permis de révéler des fractures des corps vertébraux jusque là méconnues. Un nouveau chapitre de la pathologie vertébrale s'est ouvert, le travail de Huet dans le *Journal de Chirurgie*, ceux de Léri, la thèse de Vivas en sont la preuve.

Ces fractures sans lésions radiculaires ou médullaires sont relativement fréquentes et représenteraient, suivant Michel, Mutel et Rousseau, 50 % des fractures dorsales et lombaires. Les mauvais résultats obtenus par le traitement classique, l'immobilisation simple, ont poussé les nombreux chirurgiens et orthopédistes qui s'intéressent à la question à rechercher un traitement efficace. Le traitement orthopédique a toujours de nombreux partisans. Les uns (Davis, Watson Jones, Dunlop et Parker, Wilson, Cotton, Abbott, Wallace, Magnuson, Kirshner, Osgood, Thomson) sont fermement convaincus de la nécessité d'une réduction par hypertension de la colonne vertébrale; les autres, au contraire, adversaires de la réduction, ont montré l'importance capitale du traitement fonctionnel pour éviter l'atrophie musculaire, capsulaire et osseuse, véritable source des sequelles des traumatismes vertébraux (Ecole de Bochum, Magnus Klapp, Ettore, etc.). Il existe un autre groupe de thérapeutes, dont Böhler est le chef de file, qui ont associé avec succès la réduction et le traitement fonctionnel.

Le traitement conservateur est loin de réunir tous les suffrages. Les excellentes suites de l'ostéosynthèse vertébrale dans le syndrome de Kummel-Verneuil ont fait pratiquer par quelques chirurgiens cette intervention précocement dans les fractures des corps vertébraux. Gilbert Simon, dans sa thèse, a défendu cette opinion qui est celle de l'école lyonnaise.

LE TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE

Il comprend de nombreux moyens qu'on peut classer de la façon suivante :

IMMOBILISATION.

REDUCTION ET CONTENSION.

TRAITEMENT FONCTIONNEL.

Immobilisation.

L'immobilisation simple sur la planche ou dans la gouttière de Bonnet, encore hier presque universelle, a montré ses inconvénients; elle est, à juste titre, de plus en plus délaissée. On ne voit plus, ou du moins on ne devrait plus voir, de blessés couchés dans une gouttière au fond d'une salle, abandonnés pendant des semaines et des semaines. L'abstention a vécu.

Réduction et contention.

LES PROCEDES CLASSIQUES.

Nous avons annoncé plus haut que nous allions reprendre l'exposé des principaux procédés classiques de réduction, nous n'en parlerons que pour les rappeler; il suffira de se reporter aux traités classiques (Auvray) pour avoir des détails sur chacun d'eux. Ils relèvent tous de la traction avec contre-extension et de la pression locale, qu'elles soient brusques, lentes, continues, manuelles ou pratiquées à l'aide d'appareils.

La *réduction extemporanée* immédiate par extension et contre-extension avec ou sans anesthésie, n'est, quelle que soit la technique employée, qu'une modification du procédé d'Hippocrate. Cette pratique brutale n'a plus de partisans aujourd'hui à cause des dangers que court le névraxe.

La *réduction par extension à l'aide d'appareils* doit, elle aussi, être abandonnée pour la même raison. Le procédé de Dandridge (suspension en position horizontale que Simson rappelle dans son traité des fractures et des luxations) ne mérite peut-être pas la condamnation sans appel que Michel, Mutel et Rousseau ont prononcé. Il y a là une ébauche, sans doute inconsciente, de la méthode de lordorisation, de réclination dont nous parlerons plus loin. La suspension cervico-axillaire de Sayre est abandonnée.

Cependant, ce procédé semble avoir apporté une amélioration dans la technique de Böhler. M. Bazy et nous-même avons employé la suspension dans quelques cas pour réaliser l'hyperextension.

La *réduction par extension continue* est encore très employée; Böhler dans la dernière édition de son livre sur les fractures, la recommande pour les fractures cervicales et les luxations haut situées. Elle est faite à l'aide de l'anse de Glisson ou du système occipito-mentonnier de Sayre. La contre-extension est assurée par le poids du corps du patient placé sur un plan incliné. Malgaigne l'a réalisée par traction à l'aide de lacs.

La *réduction par la position imprimée au sujet*. Des divers procédés, trois méritent d'être cités :

Le procédé de Malgaigne : le blessé étant en position inclinée, on refoule la région atteinte à l'aide d'une alêze roulée, passée sous la gibbosité. Ce procédé s'étant montré trop pénible, il fut abandonné par son auteur pour l'extension continue.

Le procédé de Cras : Thèse d'Elouet, 1878, n'est qu'un dérivé du précédent. Le blessé en décubitus dorsal est placé sur un double plan incliné dont l'arête correspond à la lésion. La colonne était ainsi placée en déflexion pendant 24 heures, puis maintenue dans cette position pendant toute la durée du traitement à l'aide d'un appareil silicaté.

Le procédé de Lothrop (« Boston medical and surgical journal », 1907) est basé sur l'idée de déflexion. On passait un rouleau de bois ou de fer sous le matelas au niveau de la déformation, le blessé étant couché à plat sans oreiller.

LES PROCÉDES MODERNES.

LA RÉDUCTION PAR HYPEREXTENSION

Il semble qu'il y ait une certaine filiation dans les procédés de réduction : la méthode moderne, celle de l'hyperextension, n'est pas née tout d'un coup il y a quelques années. La pratique du refoulement n'a-t-elle pas fait naître celle de la déflexion de Cras, puis celle de lordorisation, de réclination ? Le procédé déjà ancien de Dandridge, qui ne visait qu'à la réduction par pression locale, n'est-il pas une ébauche de la réduction par hyperextension à la mode aujourd'hui ? Actuellement, la grande majorité des auteurs anglo-américains qui défendent la réduction aussi parfaite que possible du déplacement dans la fracture du corps vertébral, et en particulier dans les fractures par écrasement, n'emploie, pour l'obtenir, que l'hyperextension. Il faut, pour s'en rendre compte, parcourir l'abondante littérature étrangère se rapportant à ce sujet. Il est matériellement impossible de donner en détails tous les procédés qui ont vu le jour ces dernières années. Nous exposerons simplement les idées des principaux promoteurs de la méthode par hyperextension, afin de montrer la possibilité, l'innocuité et presque la nécessité de traiter les fractures dorso-lombaires de cette manière.

*Base anatomo-pathologique de la réduction
par hyperextension.*

Rappel anatomique concernant cette réduction.

La possibilité de la réduction ne pouvant être expliquée que lorsque nous aurons résumé les lésions

anatomo-pathologiques des fractures vertébrales, nous insisterons d'abord sur certains facteurs anatomiques essentiels.

Lésions du corps vertébral.

On peut les schématiser ainsi :

Les fractures fréquentes qui comprennent :

La fracture classique (oblique du corps, fracture fragmentaire avec lésion verticale). Il existe un trait oblique en bas et en avant, divisant la vertèbre en deux fragments, l'un supérieur petit, l'autre inférieur plus important. Elle est accompagnée le plus souvent de lésions graves de l'arc postérieur et d'un grand déplacement du fragment supérieur qui vient en bas et en avant. Cette fracture correspond à la fracture luxation des auteurs américains et provoque presque toujours des désordres médullaires.

La fracture par tassement, fracture par compression sans solution de continuité véritable. On a reconnu depuis quelques années, grâce à de meilleurs équipements radiologiques et aussi à la prise systématique de films, la fréquence de cette lésion. Pratiquement, la lésion est osseuse, l'atteinte médullaire et radiculaire l'exception. Cette fracture est celle que nous avons rencontrée le plus souvent chez les blessés que nous avons examinés.

Son caractère principal est l'engrènement. Elle a été comparée à la fracture de Pouteau-Colles, à celle du col fémoral et, plus récemment, à la fracture du calcanéum. L'engrènement est tenu par l'école de Bochum comme un facteur essentiel sur lequel doit être basée la thérapeutique. « Une fracture du corps

vertébral qui est anormalement mobile ou qui ultérieurement modifie sa position, appartient aux raretés » (Magnus). Cet engrenement est la conséquence de la construction misérable (Schanz) du corps vertébral. Celui-ci, en effet, est formé de tissu spongieux simplement enveloppé d'une mince corticale. L'infraction est fatale après traumatisme. Elle est tantôt *localisée* à la partie antérieure, et ceci le plus souvent.

Il y a là, en effet, une « zone équatoriale » faible, située entre les systèmes obliques supérieurs et inférieurs divergeant de la racine du pédicule vers la surface articulaire correspondante.

A un degré de plus, le tassement est *total*, mais toujours plus marqué en avant, faisant disparaître la hauteur antérieure du corps (diamètre antérieur des auteurs américains), donnant sur la radiographie de profil l'aspect désormais classique de la vertèbre en coin.

Enfin, le tassement peut être *complet*; c'est alors un véritable écrasement, une fracture comminutive, fracture par dispersion de Gaugele. Aplati par pression verticale, le corps est éclaté, dispersé.

A la fracture avec tassement localisé, on peut rattacher la fracture marginale antérieure. Le trait détache l'angle supéro-antérieur du corps vertébral. Cette lésion est fréquente, nous l'avons rencontrée plusieurs fois. Schmerl l'a décrite. Böhler lui accorde beaucoup d'importance et la traite comme les autres. Dyes s'en est beaucoup occupé et a décrit son aspect radiologique.

Le déplacement de ces fractures par tassement est peu important, ce qui explique la rareté des lésions nerveuses et qui est expliqué par l'engrenement et l'intégrité de l'arc postérieur.

De telles lésions peuvent être associées et multiples. Cela est loin d'être exceptionnel, nous connaissons personnellement plusieurs observations intéressant trois vertèbres et même davantage. Wallace pense qu'il en est ainsi dans 25 % des cas connus.

Il y a aussi des fractures rares atypiques :

Quelques-unes échappent à toute schématisation de leur aspect radiologique, d'autres, au contraire, peuvent être caractérisées rapidement. Ce sont les fractures verticales, sagittales, transversales (Gourdon), quelquefois des lésions unilatérales avec cyphoscoliose et compression radiculaire possible (Böhler).

A ce groupe, on peut rattacher les fractures fragmentaires du bord postérieur de Glorieux, avec fragment osseux détaché du bord postérieur et menaçant le canal vertébral. Henle les a décrites dans son traité de chirurgie de 1927. Il a montré qu'elles s'accompagnaient souvent de troubles médullaires.

Lésions de l'arc postérieur.

Les lésions graves de l'arc osseux postérieur sont heureusement rares dans les fractures sans signes médullaires. Fairchild a expliqué la rareté des lésions de la moelle dans les fractures simples des lames ou des corps vertébraux, c'est-à-dire quand il n'y a pas association de ces lésions. Davis, Böhler ont montré la solidité de cet arc postérieur, surtout au niveau des pédicules et des masses latérales, ils ont insisté sur l'importance de l'intégrité de cet arc dans le mécanisme de la réduction par hyperextension. Nous avons dit lésion grave de l'arc postérieur; nous entendons par là une solution de continuité dans l'anneau qui entoure le canal vertébral. Il est admis qu'il n'y a pas de lésions graves, ou du moins qu'elles sont

rares, dans la catégorie des fractures qui nous intéressent. Il existe néanmoins des lésions de la partie postérieure de la vertèbre qui jouent un rôle important dans le mécanisme de cette fracture. Notre maître, le Professeur Mathieu, a insisté sur la fréquence de ces lésions ostéo-articulaires. Elles n'intéressent pas la continuité de l'anneau vertébral, mais celle de l'épine dorsale, c'est-à-dire cette bande postérieure formée par les apophyses épineuses et par les ligaments qui les solidarisent. Il s'agit le plus souvent de rupture de ligaments inter ou sus-épineux pouvant s'accompagner d'ailleurs d'arrachement osseux au niveau de leur insertion. De même les ligaments jaunes peuvent céder ou arracher leurs insertions sur les lames. Il en résulte un diastasis inter-épineux et des modifications au niveau des articulations latérales.

Les articulations latérales inter-apophysaires sont, en effet, le siège de sub-luxations. C'est là un fait capital, principale complication et cause de douleur dans les fractures non réduites (Böhler). Les surfaces articulaires des apophyses n'ont plus leurs rapports normaux, mais restent cependant au contact, leurs capsules, leurs ligaments et leurs synoviales sont étirés, déplacés et déchirés.

Les lésions de l'arc osseux postérieur doivent être recherchées avant toute tentative de réduction. Elles sont difficiles à mettre en évidence et, pour les affirmer ou les éliminer, il faut une excellente radiographie de profil. Les épreuves stéréoscopiques sont des auxiliaires précieux dans cette tâche difficile. L'intégrité de la colonne des arcs est une garantie de sécurité pour la réduction.

Lésions des parties molles

(En dehors des lésions constantes ligamentaires dont il vient d'être question).

Il existe un hématome autour du corps fracturé dont on verra l'importance lorsque nous exposerons la technique de l'anesthésie locale selon le procédé de Schneck. Cet hématome consécutif à l'hémorragie osseuse diffuse dans le voisinage de la vertèbre. Il peut prendre des proportions considérables, s'étendre en largeur et même en hauteur. Eiselberg et Gold ont publié un cas d'hématome au cours d'une fracture dorsale ayant envahi le médiastin. Il nous a été donné d'observer un hématome intra-médiastinal chez une blessée traitée par le Dr Ducroquet : la radiographie pouvait faire penser à un véritable fuséau.

Les lésions du disque inter-vertébral sont classiquement considérées comme rares. La remarquable intégrité de l'espace inter-vertébral permet le plus souvent le diagnostic rétrospectif des lésions traumatiques. Cette opinion n'est pas corroborée par les ouvrages récents se rapportant aux traumatismes rachidiens. P. Glorieux, dans un article du « Journal Belge de Radiologie » (1932), et notre ami et collègue Maurie, dans sa thèse, ont insisté sur l'importance des lésions discales dans les fractures et même sur leur rôle pathogénique dans certaines d'entre elles.

« Le disque est presque toujours intéressé dans les fractures; en partie dans les fractures des rebords postérieurs et antérieurs, en totalité dans les fractures du second groupe (fractures atteignant la surface des corps vertébraux toute entière). De plus, il semble jouer un rôle de premier plan dans la production

des fractures des deux derniers groupes (2^e groupe et fragments postérieurs). Enfin, il doit avoir une influence extrêmement importante dans l'évolution des fractures articulaires. » (Mauric.)

Dans une de nos observations (Obs. n^o 15), il semble que les sequelles que nous avons dû traiter par l'intervention sanglante puissent être mises sur le compte de la lésion du disque. Le traitement par hyperextension avait réduit la cyphose. Un cliché pris peu de temps après cette tentative de réduction montrait que le corps vertébral n'avait pas été réduit comme d'habitude et que la disparition de la déformation était due à l'ouverture compensatrice exagérée de l'espace inter-vertébral sus-jacent. Malgré une immobilisation de plusieurs semaines, la déformation cyphotique s'est peu à peu reproduite, en même temps qu'apparaissaient des douleurs en ceinture. Une succession de radiographies nous a permis de suivre ce cas au point de vue anatomo-pathologique. Le corps vertébral a gardé toujours les mêmes dimensions, c'est au niveau des espaces que le déplacement s'est produit. Cette observation, que nous rapporterons plus loin en détail, nous autorise à dire que les lésions du disque ne sont pas exceptionnelles et qu'elles doivent être une cause d'échec dans les réductions des fractures vertébrales.

Certains facteurs anatomiques jouent un rôle de premier plan dans le mécanisme de la réduction par extension forcée de la colonne vertébrale.

La force et l'intégrité du ligament vertébral commun antérieur, le ferme point d'appui des articulations spinales postérieures, le solide attachement des disques inter-vertébraux, la densité et la résistance des masses latérales servent de base à la réduction.

tion par hyperextension. Ils nous permettront de prouver la possibilité et l'inocuité de cette manœuvre.

Le Ligament Vertébral Commun Antérieur.

C'est une longue bande fibreuse, rubannée, qui s'étend sans interruption de l'apophyse basilaire de l'occipital au sacrum, sur la partie moyenne des corps vertébraux. Dans la région dorsale, au-dessous de l'insertion des muscles longs du cou, il se présente constitué d'une bande médiane, épaisse, nacrée, continuant la portion cervicale, et de deux bandes latérales symétriques plus minces, recouvrant les faces latérales du corps dont les faisceaux externes s'entrecroisent avec les ligaments rayonnés costo-vertébraux. Ces deux faisceaux latéraux sont perforés de trous parfois même divisés en deux par un sillon où passent des veines venant du corps vertébral. A partir de la douzième dorsale, ces bandes de renforcement latérales sont remplacées par les arcades d'insertion du psoas. Ces arcades sont solides, fortement attachées au bord des faces latérales de la douzième dorsale et des cinq lombaires et des disques intervertébraux correspondant, transformant les flancs excavés du corps vertébral en orifices par où passent les veines lombaires et les racines d'union du grand sympathique.

Le ligament vertébral commun antérieur est constitué, selon Poirier, de faisceaux fibreux longitudinaux et parallèles. Les uns sont longs, superficiels, s'étendant sur les corps vertébraux de quatre ou cinq vertèbres; les autres sont profonds, courts, allant d'une vertèbre à sa voisine, adhérents et confondus au périoste du corps. Ce ligament est donc extrêmement

uni à la colonne des corps. Si l'on décolle le ligament par traction, ce qui est possible, on arrache le périoste intimement confondu aux insertions du ligament. Poirier a montré, contrairement à ce que pensait Cruveilhier, l'adhérence très forte au niveau du corps et faible au niveau du disque, et comme preuve il donnait à examiner le ligament arraché : la zone correspondante au disque était mince et transparente, tandis que celle correspondant au corps était épaisse et opaque. Nous ajouterons, pour compléter cette constatation, la fréquence de l'ossification du ligament après son arrachement à cause du périoste détaché.

La solidité de ce ligament antérieur est énorme, il faut une force considérable pour arriver à le déchirer.

Il existe donc, sur la face antérieure des corps vertébraux, une bande ligamenteuse renforcée latéralement par les psoas solidaires de la colonne dorsolumbaire. Sa très grande résistance empêche sa rupture par hyperextension extrême. De plus, par ses fibres courtes, il agit sur les fragments du corps vertébral lésé, « quand il est tendu, il restaure les contours et, limitant l'hyperextension, prohibe les lésions du névraxe ».

Le rôle du ligament vertébral commun postérieur est beaucoup moins important. Pour Henle, il protège la moelle et réduit les lésions postérieures du corps vertébral.

Le Disque Inter-Vertébral.

Nous avons exposé plus haut les idées nouvelles sur le rôle du disque inter-vertébral dans les fractures; qu'il soit lésé ou non, le disque inter-vertébral

présente un caractère très important : c'est son solide attachement à l'os. Son anneau fibreux reste fortement uni au plateau épiphysaire et au ligament vertébral antérieur. Par son intermédiaire, l'action du ligament antérieur est transmise aux surfaces articulaires.

Les Masses Latérales et les Pédicules.

A propos de l'anatomie pathologique de la fracture par tassement, nous avons opposé la fragilité de la zone équatoriale et la solidité de la racine des pédicules. Pédicules et masses latérales offrent une très grande résistance, c'est à ce caractère que l'hyperextension doit son innocuité.

Les Apophyses Articulaires.

Comme les masses latérales et les pédicules, le tissu osseux qui les constitue est épais et résistant. Elles forment avec ceux-ci la colonne des arcs capable de supporter le poids de la partie supérieure du corps et de suppléer ainsi à la colonne des corps mise au repos lorsque le rachis est placé en extension forcée.

Mécanisme de la Réduction par Hyperextension.

1° *Déplacement de l'axe de soutien de la colonne vertébrale.* — Le premier temps de la lordose produit dans les articulations inter-vertébrales voisines de la charnière dorso-lombaire, et par conséquent dans les articulations adjacentes à la vertèbre ou aux vertèbres fracturées, un mouvement d'extension normale, c'est-à-dire une antépulsion du noyau gélatineux avec agrandissement de l'espace vertébral en avant. Ce mouvement de bascule est rapidement limité par

la résistance de l'anneau fibreux et de l'arc postérieur. Si l'extension est continuée, le point d'appui principal est reporté au niveau des articulations latérales. Donc, dans le premier temps (extension normale), on a transporté l'axe d'appui en arrière en supprimant du même coup la subluxation au niveau des articulations inter-apophysaires.

2° *Désengrènement et Réduction.* — Tandis qu'au niveau des parties intactes de la colonne, le mouvement se bloque, au niveau de la vertèbre fracturée il n'en est pas de même. Le levier supérieur formé par la partie haute de la colonne agissant par l'intermédiaire du disque, si solidement attaché à la surface articulaire, et des fibres courtes du ligament vertébral antérieur, entraîne la surface du corps vertébral, de la même façon, le levier inférieur agit sur la surface inférieure. Il en résulte un écartement progressif et les deux surfaces tendent à reprendre leur parallélisme anatomique.

Pendant que s'effectue cette reposition, le ligament vertébral commun antérieur, par ses fibres courtes, entraîne les fragments détachés ou engrenés, mais surtout restaure les corticales antérieures et latérales. Par ses fibres longues ce ligament, tendu en avant de la colonne, épousant la convexité de celle-ci, modèlè le contour et limite l'hypertension.

Lorsque la reposition est obtenue, l'axe de soutien passe par les apophyses articulaires dont les surfaces ont repris des rapports normaux.

Possibilité et Inocuité d'une telle réduction.

Après les premières publications relatant les succès de la réduction par hyperextension, nombreux ont

été ceux qui ont douté de la méthode, et c'est en Allemagne, où Böhler présentait ses résultats, que cette nouveauté thérapeutique a rencontré le plus d'opposition. Il suffit de se reporter à la littérature allemande de ces dernières années pour voir avec quelle vivacité fut attaqué le novateur. Dans son rapport au 54^e Congrès de la Société Allemande de Chirurgie, le 20 avril 1933, Böhler disait : « J'en ai montré les premières photographies au Congrès des Accidents de Breslau en octobre 1930, puis d'autres au Congrès des Orthopédistes anglais à Londres, le 30 novembre 1930, au Congrès International de Genève, en août 1931, et à la Société Médicale de Vienne, le 30 novembre 1932. Partout, sauf à Londres, je n'ai trouvé que des contradicteurs, les uns tenant la remise en place pour dangereuse, les autres attribuant un rôle néfaste au corset plâtré. »

La possibilité de réduction des fractures par écrasement est indiscutable, les nombreux travaux rapportés et publiés depuis trois ans suffisent à le prouver. Que l'on discute sur l'opportunité d'une telle reposition, cela se conçoit, mais il est inadmissible que l'on nie l'évidence du fait et que l'on ergote pour défendre les assertions portées trop tôt ou trop rapidement contre une innovation scientifique. Les résultats qu'ont apporté déjà depuis longtemps Davis d'Erie, Watson Jones, Böhler, Dunlop et Parker, pour ne citer que les principaux, et ceux qui ont été publiés dans le courant de l'année dernière par Breig, Kaspar, Bumm, Rupp, par notre maître le Professeur Mathieu et par le Professeur Lenormand, ne suffisent-ils pas à confondre les objecteurs? Comme le dit Jimeno Vidal dans son article consacré à la défense du procédé de son maître Böhler, « il aurait suffi de savoir

regarder les figures de la dernière édition du livre de Lorenz Böhler ». Et cependant, nombreux ont été les adversaires de cette reposition. Klapp a nié la possibilité du redressement de la vertèbre comprimée; Seidel, en examinant les radiographies qu'on lui présentait, doutait du résultat, se basant surtout sur un cas (figures 257-260 du livre de Böhler). Sur ce cliché, évidemment, la vertèbre n'a pas retrouvé sa forme initiale, elle a conservé son aspect cunéiforme, mais il s'agit d'une fracture par compression traitée tardivement, l'impossibilité de la reconstitution d'un corps étant la règle dans ces conditions. Ce qu'a voulu montrer Böhler en publiant cette observation, c'était la bonne qualité du résultat fonctionnel. Seidel n'a pas voulu comprendre l'importance du rétablissement de l'axe vertébral et de la réduction des sub-luxations des articulations latérales.

Réduction ne veut pas dire uniquement restauration des contours et de la hauteur du corps, elle signifie aussi réduction des lésions de l'arc postérieur (diastasis inter-épineux et sub-luxation articulaire avec rétablissement de la courbure physiologique du rachis). C'est certainement là l'effet principal de l'hyperextension qui explique les bons résultats obtenus dans les cas traités trop tard et où le corps vertébral n'a pu être réduit. On a pu dire qu'en dehors des lésions médullaires, les sub-luxations et les modifications de l'axe rachidien étaient les lésions les plus importantes des fractures de la colonne vertébrale. Böhler l'a signalé depuis longtemps, et récemment encore, il y a consacré plusieurs pages de son dernier article. Bumm, répondant aux critiques de Borchardt, à l'occasion d'une observation qu'il publiait à la Société de Chirurgie de Berlin en juin 1932, a montré,

radios en main, l'importance de ces sub-luxations et de leur réduction par l'hyperextension.

On peut donc conclure que la position d'hyperextension imprimée au sujet, assez tôt, dans les trois semaines qui suivent l'accident, amène :

Une réduction et une restauration du corps fracturé;

Une réduction des sub-luxations des articulations latérales;

Un rétablissement de la statique vertébrale.

Nous disons rétablissement de la statique vertébrale car, en plus de la récupération de l'axe rachidien, on replace les muscles de la gouttière vertébrale dans leur situation de fonctionnement normal (Mathieu). Ceci offre un gros intérêt dans le traitement fonctionnel du muscle dont nous reparlerons plus loin, dans un chapitre spécial.

Des documents que nous avons eus en main et de ceux que la littérature nous a fournis, il résulte qu'il existe une période de trois semaines environ après l'accident où la réduction peut être obtenue. Passé cette phase optima, on peut encore obtenir de bons résultats orthopédiques, mais pas d'une façon constante. Ils sont, alors, la conséquence d'un bon axe rachidien retrouvé et de la suppression de tiraillements articulaires. Le corps vertébral reste, lui, plus ou moins déformé. Plus tard, après le deuxième mois, les lésions sont fixées en mauvaise position.

De ce qu'il vient d'être dit, il ressort que : plus la réduction sera précoce, meilleure elle sera. Cependant, bien que convaincus de ce principe, tous les adeptes de la méthode ne l'appliquent pas immédiatement, comme Watson Jones. Ils ne croient pas, comme lui, aux excellents effets de la réduction sur l'état de choc, et préfèrent suivre les directives de

l'Unfalkkrakenhaus de Vienne : on réduit lorsque le choc et les douleurs se sont atténués du troisième au dixième jour.

La possibilité de la réduction étant admise, il convient de prouver son inocuité et ses avantages. La réduction a souvent fait peur en matière de traumatisme rachidien. Wollaston affirmait avoir vu, au cours de la réduction d'une fracture dorsale sans signes nerveux, survenir de la paralysie et de l'hyperesthésie des membres inférieurs. Cette réduction, il est vrai, n'était pas obtenue par le procédé que nous venons de défendre. Borchardt ne peut écarter la crainte que l'on pourrait, dans certains cas tout de même, léser la moelle, car on ne peut jamais savoir ce que sont les fragments.

Il a été publié très peu de cas avec aggravation de l'état du blessé après tentative de réduction par hyperextension. Dans les diverses statistiques que nous avons consultées, nous n'en avons pu retenir qu'un nombre infime. Davis, en 1932, déclarait que sur les 75 à 100 cas dont il avait eu connaissance, il n'y eut qu'un seul mauvais résultat. C'est celui rapporté par le Dr Clay Murray, de New-York. Le patient est mort deux jours après la réduction. L'autopsie a montré qu'il n'y avait aucune lésion imputable à la réduction, il y avait une hématomyélite en rapport avec le traumatisme et non avec la réduction. Des cas dont nous avons eu personnellement connaissance, on peut noter une mort quelques jours après tentative de réduction qui fut faite sous anesthésie générale. Il y eut syncope inquiétante pendant la manipulation. L'autopsie ne fut pas faite, mais l'histoire clinique qui aboutit à l'issue fatale rappelle le tableau de la broncho-pneumonie aiguë. Dunlop

et Parker, dans leurs rapports à la Société Américaine d'Orthopédie (Toronto, 18 juin 1932), ont apporté une statistique comprenant 58 cas de fractures par compression. Il n'y eut jamais de lésions médullaires ou radiculaires après la réduction. Ils ont simplement noté, dans quelques rares cas, une douleur locale, des nausées, des vomissements pendant deux à trois jours. Deux cas eurent une paralysie urinaire transitoire. Deux blessés sont morts : l'un à cause d'une lésion sans rapport avec la fracture, l'autre d'une pneumonie, sept semaines après la réduction. Dans la série d'observations que nous avons réunie à la fin de ce travail, on note l'absence d'aggravation de tous les cas. Nous n'avons pu avoir l'observation de cette blessée morte quelques jours après la réduction, nous sommes à peu près certains que la mort doit être mise sur le compte d'une affection pulmonaire grave; elle est sans doute le résultat de l'anesthésie générale, en tous cas la réduction n'a amené aucune aggravation locale.

Nous considérons que les résultats dont nous venons de parler suffisent à montrer l'absence de danger de l'hyperextension. Répétons une fois encore que cette constatation, si importante pour la diffusion de la méthode, s'explique par l'existence du ligament vertébral commun antérieur, qui forme un véritable frein antérieur, par la solidité des masses latérales et des apophyses articulaires, qui sont en quelque sorte un heurtoir postérieur de sécurité.

Les Incidents.

Si nous essayons de classer les incidents survenus au cours ou dans les suites de la manœuvre de réduction, nous nous voyons obligés de discuter trois chapitres : anesthésie, état de choc, lésions associées.

L'Anesthésie. — Nous sommes sûrs qu'en attaquant, d'ailleurs sans violence, l'anesthésie générale, nous rencentrerons des défenseurs fidèles de celle-ci. La rapidité, la facilité et la simplicité de la narcose lui permettra de garder pendant longtemps des partisans sincères et dévoués. Le père de la méthode de la réduction par hyperextension, Davis, a employé pendant des années l'anesthésie générale par inhalations. Dunlop et Parker, eux aussi, endorment leurs blessés. Récemment, MM. Bazy et Sthrol ont procédé de la même façon. Les arguments qui militent en faveur de l'anesthésie générale sont, d'une part, la facilité de la réduction grâce à un relâchement complet de la contracture musculaire, et, d'autre part, la suppression d'une manœuvre pénible et douloureuse. Certains prétendent que l'anesthésie générale est pratiquement sans danger. Qu'il nous soit permis de penser différemment. On peut, par anesthésie locale bien faite, obtenir un relâchement suffisant pour réduire complètement les déplacements. Watson Jones n'a-t-il pas réduit les déformations sans anesthésie ? La position imposée au blessé lui a suffi dans les cas qu'il a eu à traiter. A plus forte raison une anesthésie du foyer de fracture, suivant la technique de Schneck, doit-elle suffire. Son auteur l'a montré. Breig, il y a déjà deux ans, citait le cas de deux blessés chez qui l'anesthésie locale avait supprimé la

douleur, la respiration douloureuse et la contracture abdominale. La nécessité de l'anesthésie générale n'est donc pas démontrée. Davis, depuis 1929, a changé d'opinion, il emploie encore l'anesthésie générale, mais sous forme d'avertine, mais il reconnaît que souvent on peut se passer d'anesthésie. L'anesthésie générale est-elle toujours nécessaire pour réduire un déplacement dans une fracture de membre ou dans une luxation, l'extension continue n'arrive-t-elle pas à faire céder la résistance musculaire? Si, en fin de compte, on reconnaît à l'anesthésie générale de plus grandes possibilités, nous croyons qu'il faut la réserver pour les cas où la locale n'a pu faire œuvre utile.

Reste la question des inconvénients : sur ce point aussi, notre opinion diffère. L'inocuité de l'anesthésie générale n'est pas établie, nous savons que les syncopes sont rares, mais qu'elles existent néanmoins. Les complications pulmonaires ou générales sont, jusqu'à nouvel ordre, plus fréquentes après générale que locale, et nous croyons qu'il y a peu de chirurgiens qui défendraient la pratique systématique de l'anesthésie générale dans l'étranglement herniaire chez les gens âgés.

L'anesthésie locale possède de gros avantages :

1° Elle permet le contrôle constant du blessé pendant la réduction. A la moindre alerte du côté médullaire, c'est-à-dire au moindre symptôme au niveau des membres inférieurs, on peut interrompre. Il y a là de quoi rassurer ceux qui conservent des craintes;

2° La position requise pour la réduction sera plus facilement maintenue chez un patient conscient que chez un patient anesthésié;

3° La phase d'excitation de l'anesthésie générale peut être préjudiciable. Les mouvements du blessé s'endormant sont désordonnés et peuvent quelquefois entraîner une blessure de la moelle.

L'appréhension de l'anesthésie ne nous est pas propre. L'évolution de Davis, la satisfaction de Böhler, lorsque son assistant Schneck mit au point la technique de la locale, sont la preuve que d'autres partagent notre point de vue.

S'il fallait résumer nos idées en ce qui concerne l'anesthésie, nous dirions que, toujours, nous nous servons de l'anesthésie locale, réservant la générale pour les échecs et pour les sujets trop pusillanimes. Dans ce cas, nos préférences iraient à l'anesthésie rectale.

L'état de choc. — Il est peut-être responsable de certains incidents survenus après une réduction trop brutale et trop précoce. Le chirurgien orthopédiste de Liverpool prétend que la réduction et le plâtre sont à faire immédiatement. Le premier jour est, pour lui, la date idéale, car la réduction, loin d'aggraver l'état général, l'améliore, et dès que le plâtre est posé, le choc disparaît. Le Professeur Lenormand présentait le 23 juillet 1933, à la Société Nationale de Chirurgie, un blessé chez qui la réduction avait ramené un état de choc assez marqué, qui se dissipa d'ailleurs rapidement. Nous n'avons pas vu d'état de choc au cours des réductions que nous avons faites ou que nous avons vu faire. Néanmoins, puisqu'il a été signalé, nous croyons utile d'attendre quelques jours afin de ne pas cumuler le choc traumatique et le choc thérapeutique.

On devra aussi chercher de petites améliorations

de la technique et, par exemple, supprimer cette partie la plus pénible et la plus gênante de la réduction : l'appui des bras et du menton sur la table surélevée et la remplacer, comme cela a été réalisé par Strohl dans le service du D^r Bazy, à l'hôpital Saint-Louis, et comme nous l'avons fait nous-mêmes, par la suspension.

Lésions associées. — La fracture du corps vertébral n'est pas toujours isolée, elle peut s'accompagner soit de lésions graves de l'arc postérieur, soit de toute autre lésion due aux traumatismes.

Les lésions graves de l'arc postérieur, des masses latérales surtout, devront faire rejeter les manœuvres d'hyperextension. On pourrait avoir, malgré la persistance du frein antérieur, un glissement en arrière dangereux pour la moelle. C'est, croyons-nous, la seule cause d'accidents nerveux importants pouvant survenir au cours de la réduction par extension forcée. Il n'a pas été publié, à notre connaissance, de cas d'aggravation consécutif à cette lésion. Cependant, il est logique de rejeter systématiquement cette méthode chaque fois qu'il y a lésion grave de la colonne des arcs.

On peut avoir à traiter un polyblessé qui, avec sa fracture vertébrale, présente une fracture de cuisse ou du bassin, par exemple. La méthode de réduction par hyperextension est alors difficile et même impossible à appliquer, des phénomènes de choc ou une aggravation de la lésion associée pourraient survenir. Il vaut mieux, dans ce cas, appliquer un autre traitement. Nous avons vu à Lariboisière, cette année, étant interne du D^r Sauvé, un homme qui, après un accident d'auto, présentait une fracture de la 2^e et de

la 3^e lombaire, avec paraplégie et troubles sphinctériens, une fracture de la diaphyse humérale et de multiples contusions et plaies superficielles sur la face antérieure du thorax et des cuisses. Nous avons jugé que l'hyperextension était impossible, peut-être même nuisible; nous avons traité ce blessé par la méthode de Magnus, décubitus dorsal et massage dès le 10^e jour. Sa paraplégie a rétrocedé et il s'est levé au bout de six semaines. Actuellement, au bout de cinq mois, sa colonne lombaire figée reste douloureuse. Peut-être sera-t-on obligé de le greffer ultérieurement.

La réduction par hyperextension est donc parfaite à condition d'être pratiquée sous anesthésie locale, lorsque le choc est dissipé et lorsqu'il n'existe pas de lésions associées.

LA CONTENTION.

« La réduction du rachis fracturé n'a de sens que si elle est maintenue, ensuite, dans la position requise et de façon ininterrompue jusqu'à ce que la soudure soit faite » (Böhler). Le maintien de la réduction jusqu'à la guérison a été recherché et obtenu de façons diverses. Rogers a créé un cadre dans lequel le blessé est placé jusqu'à consolidation. D'autres se sont servi d'appareils plâtrés : lit plâtré, coques plâtrées, comme Davis, corset plâtré fait sur le blessé lorsque le degré d'hyperextension nécessaire a été obtenu. Watson Jones et Böhler agissent de telle manière depuis déjà longtemps. En France, et à Paris surtout, le nombre des cas ainsi traités augmente rapidement. Nous avons pu récolter, grâce à l'obli-

geance de plusieurs de nos Maîtres, 18 observations. Le corset plâtré est le meilleur moyen de contention, car il permet, comme nous le montrerons plus loin, d'associer le traitement fonctionnel à la réduction, chose qui est impossible avec le cadre, le lit plâtré et les coques. Le corset plâtré a cependant été sévèrement critiqué, il a été la source de nombreuses controverses exemptes d'aménité.

On a dit qu'on ne pouvait maintenir les fractures de la colonne vertébrale réduites; les compte rendus des Congrès allemands de Chirurgie et des Sociétés chirurgicales rapportent les nombreuses observations et remontrances que les Allemands ont fait à ce sujet. Klapp ne croit pas que l'on puisse mobiliser un rachis. Seidel dit qu'on ne peut pas parler d'immobilisation au sens propre du mot lorsqu'il a eu connaissance des exercices auxquels Böhler soumet ses blessés. Magnus assure, d'après le film présenté par Böhler et d'après les gravures de son livre, que l'immobilisation est irréalisable. Et pourtant, les individus traités par la méthode viennoise ou par celle des chirurgiens anglo-américains ont, en général, d'excellents résultats. La radiographie pratiquée après l'ablation du plâtre montre la persistance de la réduction, puisque souvent il est impossible de reconnaître la vertèbre touchée. L'immobilisation a été suffisante, effective, sinon absolue. Hauman lui-même, adversaire de la première heure, a reconnu le bien-fondé de la méthode de Böhler. Y aurait-il un léger degré de mouvement, la méthode demeurerait excellente. Lucas Championnière n'a-t-il pas montré qu'une petite mobilité était un facteur favorable de réparation osseuse?

Les critiques sont allés plus loin. La plus dure atta-

que a été portée par Magnus. Pour lui, le plâtre est non seulement inutile mais nuisible. Nuisible, car l'état d'esprit du blessé est fâcheusement influencé par le port du corset, nuisible parce qu'il empêche le traitement fonctionnel si cher à l'Ecole de Bochum.

Le facteur psychologique joue un rôle capital chez les blessés de la colonne vertébrale. Froelich et Mouchet ont, à l'occasion du syndrome de Kümmel-Verneuil, signalé son importance. « Les blessés que ne suggestionne pas le désir d'une rente et qui acceptent de reprendre le travail, même au prix d'une très légère souffrance, guérissent complètement et s'adaptent dans un délai très court. Les coureurs de rente et les pusillanimes voient leurs articulations vertébrales s'enraidir, leurs muscles s'atrophient, restent fixés dans une attitude vicieuse, et plus le temps passe plus devient difficile et douloureuse cette mobilisation ». Dans la mesure du possible, il convient de supprimer les éléments qui peuvent favoriser la sinistrose et les revendications. Pour beaucoup, le corset plâtré est le principal de ces éléments, c'est lui qui serait le grand responsable de la déficience psychique des traumatisés du rachis. Il a été jugé très sévèrement, par beaucoup condamné sans recours — « maintenant que nous en étions débarrassé » — « le port du corset constitue, après les lésions médulaires, les plus graves complications des fractures du rachis » (Magnus), — « le corset plâtré est un pas en arrière » (Konig).

Comment admettre qu'après des jugements aussi qualifiés on puisse préconiser le corset plâtré? C'est que ses adversaires et ses partisans ne parlent pas le même langage. Au fond, tout le monde est d'accord. Le corset tuteur définitif est presque une cala-

mité. Le but du chirurgien qui a réduit une fracture n'est pas d'habituer son patient au port d'un soutien; il en est de la fracture vertébrale comme des autres fractures, le maintien plâtré n'a qu'un but : maintenir la réduction jusqu'à consolidation en bonne position et non d'inceuler au blessé cette « maladie du corset » toujours à la mode (Juliar). Il y a lieu de ne pas confondre le corset orthopédique, qu'il soit plâtré ou non, destiné à soutenir l'axe longitudinal et la déformation, tel celui d'Hessing, avec le corset transitoire de contention. Le corset classique est un cache-misère, l'autre un auxiliaire précieux. Dans une observation, due à notre Maître le Professeur Mathieu, un des blessés fut appareillé à plusieurs reprises en province; chaque fois qu'on enlevait son corset, les symptômes réapparaissaient aussi vifs, aussi gênants, sinon plus. Le corset plâtré, tel que l'ont conçu Watson Jones et Böhler, est un appareil de maintien temporaire et non de soutien définitif : le blessé doit le savoir. Les revendications ne seront pas plus importantes après le corset de contention de fracture du rachis qu'après un appareil de marche pour fracture de jambe. Cet appareil, en effet, permettra au blessé de se lever, marcher, faire des exercices dont nous montrerons plus loin l'importance. Peut-on imaginer que ce blessé, marchant très tôt, soit plus touché moralement que celui de Magnus étendu pendant six semaines ou marchant péniblement avec appui ou avec des cannes? Non, le corset ambulatoire qui permet le mouvement, la gymnastique, la reprise du travail parfois, est la méthode la plus propice au développement de l'idée de guérison définitive dans l'esprit du patient.

Le second argument de Magnus contre le corset n'a

pas plus de valeur, l'immobilisation plâtrée n'empêche pas le traitement fonctionnel. Certes, le promoteur de la réduction et de la contension plâtrée, Davis, n'a pas utilisé le traitement de la fonction musculaire, et pourtant il a eu d'excellents résultats. Une de nos blessées (Obs. n° 5), dont nous reproduisons ici les clichés, fut, après le premier temps de la méthode de Böhler, atteinte d'une phlébite du membre inférieur gauche qui l'immobilisa purement et simplement. Le résultat chez elle est des meilleurs, elle ne se plaint pas de son dos qui, à l'examen, se montre indolore et non déformé, la radiographie montre la perfection du résultat. Il est des cas cependant où le traitement fonctionnel n'ayant pas été appliqué, les résultats laissent à désirer, témoin le cas n° 12. Nous reviendrons, dans le chapitre suivant, sur la nécessité du traitement fonctionnel. la réduction et la contension sont nécessaires, mais pas suffisantes. Nous prétendons que le corset plâtré, tel que l'a conçu Böhler, favorise ce traitement, il a été adapté aux exigences de la gymnastique. Sincèrement, nous croyons que la série des mouvements que le blessé plâtré accomplit chaque jour, et dont nous donnons une description minutieuse dans un chapitre réservé à la méthode de Lorenz Böhler, ont une valeur supérieure aux effleurements et aux massages de Magnus. L'efficacité des exercices vient de la solidité qu'assure le corset plâtré.

La consolidation. — Il est admis, depuis les recherches de Balthazard, que la consolidation vertébrale survient de 2 à 7 mois après l'accident : elle est longue, mais de bonne qualité, elle se fait beaucoup plus souvent par cal osseux que fibreux. La réduction et

son maintien ultérieur retarde-t-elle ou bien, au contraire, favorise-t-elle la constitution d'un cal solide? Les avis sont très partagés. Davis prétend que la compression au niveau du corps vertébral empêche la soudure, tandis qu'Ettore, qui a fait des recherches expérimentales sur la réduction, est d'un avis contraire. Pour ce dernier, il y a impossibilité de remettre en place les fragiles trabécules du tissu spongieux vertébral. Il pense que l'espace situé entre les deux surfaces redevenues parallèles, est rempli de caillots et de débris osseux, cet hématome qui comble la perte de substance est incapable de former un cal robuste. Pour donner force à sa thèse, il rappelle le travail de Bolognesi, dans lequel il est montré que, contrairement à l'opinion classique, l'hématome nuit à la formation du cal. Ceci aurait été prouvé en obtenant chez l'animal des pseudarthroses après injection de sang entre les deux surfaces de fracture. Ces expériences demanderaient à être reprises et peut-être à être expliquées. La formation du cal conjonctif dans les caillots est une chose admise depuis les travaux de Heitz-Boyer de Schenkevitch, de Leriche et Policard. Il est bien probable qu'il y ait formation de cal après réduction de fracture du corps vertébral, comme dans toutes les autres fractures. Les résultats contredisent les affirmations de l'orthopédiste italien. L'examen des radiographies que nous publions montre que l'os a été reconstruit avec une remarquable solidité, et « dans plusieurs exemples l'architecture normale a été si complètement restaurée que le siège de la fracture ne peut être trouvé » (Dunlop et Parker).

Une fracture engrenée consolide plus vite qu'une fracture désengrenée et réduite, nous sommes d'ac-

cord sur ce point avec Ettore. Böhler, lui aussi, est de cet avis. Répondant aux arguments qui lui étaient opposés lors du Congrès allemand de Chirurgie de 1932, il disait : « Une fracture de la colonne vertébrale non remise en place est soudée en six semaines, une colonne vertébrale redressée, en dix ou quatorze. » Cette prolongation de traitement n'est pas un très grand inconvénient quand on songe à l'importance de la statique vertébrale dans l'avenir. Comme dans les fractures du calcanéum, on obtient toujours la soudure, qu'il y ait réduction ou non, mais le résultat fonctionnel sera bien différent dans l'un et dans l'autre cas.

LE TRAITEMENT FONCTIONNEL

Il faut entendre sous cette dénomination la lutte, par des moyens divers, contre les accidents de l'immobilisation prolongée : l'atrophie musculaire, la rétraction capsulaire des articulations intéressées, la dégénérescence des cartilages articulaires et l'atrophie squelettique.

On a souvent pensé au traitement fonctionnel dans les fractures des membres; la plupart des procédés thérapeutiques concernant ces fractures visent avant tout la possibilité des mouvements actifs ou passifs. Gymnastique, mouvements passifs, mécanothérapie, massages, traitements électriques ont été employés pour lutter contre la déficience osseuse articulaire et musculaire. Tandis que cette manière de voir est acceptée depuis longtemps pour les fractures des membres, on continuait, hier encore, à refuser ce traitement fonctionnel aux fractures de la colonne vertébrale. A peu près partout, on ne pouvait supposer qu'un système osseux aussi friable que le corps vertébral puisse bénéficier d'un tel traitement. Le voisinage du névraxe le prohibait d'une façon absolue. Peu à peu ont apparus, en divers endroits, des méthodes différentes, certes, mais dont le but unique était d'empêcher le muscle de s'atrophier, l'os de se décalcifier, les capsules de se rétracter.

Curt Hempel, dans un article récent, avant de vanter les bienfaits de la méthode du Professeur

Klapp utilisée à la clinique de Marbourg, passe en revue les diverses méthodes de traitement fonctionnel employées par ses concitoyens. C'est en Allemagne que s'est développée l'étude du traitement fonctionnel dans les fractures du rachis; si quelques auteurs anglais ou américains l'ont employée, ils l'ont toujours fait comme complément de la réduction. Le mérite d'avoir vulgarisé ce traitement revient à Magnus et à son Ecole.

Nous avons déjà dit qu'il existait d'excellents résultats dus aux méthodes n'ayant pas fait usage du traitement fonctionnel. Nous avons cité Davis et une de nos observaions; ajoutons la statistique de Dunlop et Parker. Le traitement fonctionnel a, lui aussi, des adversaires; certains, comme Schanz, s'opposent aux manœuvres de Magnus, lorsqu'il y a lésion du disque, « la plus grande faute dans le traitement de ces cas sont les exercices de gymnastique ». Dans l'ensemble, cependant, l'opinion est en faveur de ce traitement. D'après les observations recueillies par nos soins et dans la littérature, nous pouvons affirmer que le traitement fonctionnel pratiqué correctement n'offre que des avantages.

Neus empruntons à Hempel la majorité de ce qui suit, concernant les traitements fonctionnels employés en Allemagne.

Hechelbruch, au bout de trois semaines de corset, fait exécuter des mouvements de rotation du thorax et des mouvements des membres; il laisse le soutien pendant deux à trois mois avec ouverture temporaire au moment des exercices.

Vischer, après huit semaines de lit, fait asseoir son blessé avec prudence, il essaye alors des exer-

cies de la musculature dorsale; si ces épreuves sont accomplies sans difficulté, le blessé est levé. L'auteur bannit tout soutien et surtout le corset plâtré, ces moyens, pense-t-il, amène une atrophie musculaire et perte de confiance du blessé en ses capacités. Cependant, si au moment des tentatives dont nous venons de parler, il persiste quelques troubles névralgiques, il fait porter, tout à fait provisoirement, un léger corset de celluloid qui doit être enlevé le plus tôt possible, en moins de trois semaines. Il pense que le meilleur traitement fonctionnel est la reprise du travail, supérieur au massage et à la mécanothérapie.

Mulleder, chaud partisan du traitement opératoire, a cependant, dans ses cas traités par l'orthopédie, employé au bout de trois semaines et pendant six mois le corset plâtré, tandis que le blessé se livrait à des exercices de gymnastique.

Henle fait masser et applique « la mécanique médicale » et la gymnastique après consolidation.

Magnus, dont nous avons déjà eu l'occasion de parler à plusieurs reprises, traite ses malades d'une façon simple, trop simple peut-être : il laisse ses blessés en décubitus dorsal sur un matelas dur et lisse. Le lit plâtré et l'extension continue sont rejetés (il ne faut pas détruire l'engrènement si salutaire). Le massage, base de son traitement, est commencé au moment où les douleurs diminuent, c'est-à-dire du troisième au quatrième jour. Le blessé impotent enraidit, reste dans son lit, on le place en position latérale pour masser ses masses sacro-lombaires consciencieusement chaque jour. Au bout de six semaines, la station debout et la marche souvent pénibles seront facilitées par l'application de l'appareil de Teuffel; plus tard, la marche se fera à l'aide de

cannes. Au bout de trois mois, une seule canne est conservée.

A la clinique de Marbourg, on a lutté aussi contre le corset de soutien et toute immobilisation. Le traitement fonctionnel mécanique et gymnastique sont précoces, appliqués d'emblée. Ainsi ses effets sont plus évidents, car on prévient de cette manière les conséquences si sérieuses de l'immobilisation. Le Professeur Klapp lutte contre l'inaction et empêche la surcharge au niveau du foyer de fracture en faisant effectuer à ses blessés des mouvements de répétition et en y ajoutant des massages. Plus tard, quand le blessé peut être transporté à la salle de gymnastique, on adjoint des mouvements d'extension de la colonne pour renforcer la musculature. Ce traitement de gymnastique intensif et précoce a pour but la formation d'un corset musculaire physiologique rendant inutile tout appareil orthopédique. Nous pensons que cette méthode est difficile à imposer au blessé qui souffre, elle a le grand mérite de faire comprendre au blessé la bénignité de son cas et de lui rendre la confiance nécessaire en sa guérison complète et définitive.

Nous avons réservé pour la fin la méthode Böhler; un simple aperçu suffira pour l'instant, plus loin nous la décrirons en détails. Dans celle-ci, le malade, maintenu en réduction par son appareil plâtré, effectue à plusieurs reprises dans la journée des mouvements choisis et adaptés, qui se sont montrés très efficaces dans la conservation et même dans le développement de la musculature abdominale et rachidienne. Les résultats sont si satisfaisants qu'après l'ablation du plâtre, les blessés continuent sans ennui leurs exercices, certains d'entre eux peuvent porter sur la tête

des charges assez lourdes (jusqu'à 40 kilos) sans douleur et sans difficulté. Ils peuvent effectuer tous les mouvements comme avant leur accident. Bien souvent, l'état de leur musculature s'est développé, l'amplitude des mouvements est plus vaste qu'avant le traumatisme, ces exercices ont pour but, nous l'avons dit, d'entretenir et de fortifier la musculature, en particulier celle qu'intéresse la statique vertébrale, de telle sorte que les muscles maintiennent en bonne position les fragments non décalcifiés après l'ablation du corset. Ceci rappelle les avantages de l'appareil de marche des fractures de jambe qui, tout en maintenant la réduction correcte, lutte contre l'atrophie du membre atteint; il est courant de voir le blessé qui vient de quitter son appareil marcher sans avoir besoin de soutien. Si on reconnaît aux appareils de marche une supériorité sur les gouttières qui bloquent tout un membre, on ne peut qu'acquiescer au principe de Böhler et adopter sa méthode.

La méthode présentée par le chirurgien viennois a été critiquée, même à propos de son traitement fonctionnel. Il a encore été obligé d'exposer ses exercices, de les expliquer pour qu'ils soient admis, non pas par la totalité de ses contradicteurs, mais par une majorité suffisante. Prenons un exemple parmi les objections faites à Böhler sur son traitement de la fonction : une figure de son livre, celle où un blessé supporte un homme sur son abdomen à travers l'orifice du plâtre, a trouvé une explication plutôt bizarre dans la bouche d'un de ses confrères : « On piétine le ventre du blessé. » Celui qui a prononcé cette phrase n'a pas compris ou n'a pas voulu comprendre ce que signifiait la figure... Elle n'est pas destinée à montrer une partie du traitement, mais simplement

à faire ressortir l'efficacité de celui-ci. Elle signifie qu'un blessé, après plusieurs séances d'exercices, peut sur son abdomen, à travers l'orifice du plâtre, supporter aisément le poids d'un homme moyen : cela prouve que sa musculature abdominale est solide. La résistance et le développement des muscles abdominaux est de première importance dans la statique vertébrale, c'est du moins l'opinion d'un chirurgien qui s'est beaucoup occupé de la pathologie rachidienne : Schanz. Le fait de pouvoir porter un homme sur le centre n'a-t-il pas une influence psychique considérable et des plus favorables, car « qui n'est fier de ses capacités? »

Il est permis de conclure à l'efficacité du traitement de Böhler, tant au point de vue psychique qu'au point de vue physique, l'état général est très bon, l'appétit normal souvent augmenté, les selles normales et le sommeil parfait. Les possibilités physiques rapidement obtenues enlèvent au corset sa fâcheuse réputation; le blessé n'a-t-il pas, *a priori*, un meilleur moral que cet autre blessé laissé couché des mois ou marchant péniblement à l'aide de cannes trois mois après l'accident? La supériorité du traitement de Böhler est évidente.

La méthode de Böhler.

TECHNIQUE

Nous venons, dans les chapitres précédents, d'essayer de schématiser les divers moyens que l'orthopédiste possède pour traiter les fractures du rachis sans signes nerveux : immobilisation simple, réduction en contention, traitement fonctionnel. La première a été éliminée; elle a fait la preuve de son insuffisance par ses médiocres résultats. Par contre, nous avons montré les avantages respectifs de la réduction et du traitement fonctionnel en exposant et en réfutant les griefs qu'on leur fait. La méthode de Böhler est la symbiose de ces deux excellents moyens de traitement. La façon dont nous avons parlé de plâtre en hyperextension et des exercices de gymnastique pratiqués à Vienne a dû laisser entrevoir que, pour nous, la méthode de Lorenz Böhler était la plus pratique et la plus sûre. Notre expérience personnelle, qui ne porte seulement que sur une dizaine de cas, nous force à préférer cette méthode. Cette opinion a été corroborée par l'étude des cas publiés ces dernières années à Paris, et réunis grâce au Dr Robert Ducroquet.

Cette méthode, si elle n'est pas originale, a le grand mérite de se servir de moyens qui ont fait leur preuve, elle en fait un tout. Elle applique aux corps vertébraux les principes que nous suivons depuis longtemps pour les autres os.

Cette méthode a déjà été exposée en France par Jimeno Vidal (*Presse Médicale et Bulletin de la Société de Chirurgie*), par notre maître Mathieu dans le *Paris-Médical*. Nous croyons utile de reprendre ici tous les détails fournis par son créateur et d'ajouter les modifications qu'en y a apportées en France.

Matériel nécessaire au Traitement

- 1° Une bonne radio de face et de profil.
- 2° Une aiguille à ponction lombaire et une solution de novocaïne à 1 % pour anesthésie locale. Notre maître Mathieu emploie une aiguille de Pauchet pour anesthésie paravertébrale.
- 3° Une table d'opération bien rembourrée pour coucher le blessé.
- 4° Une table qui par quelques petites boîtes rembourrées peut être soulevée pour coucher les bras.
- 5° Un moufle ou une poulie.
- 6° Deux sangles.
- 7° Du Mastisol (adhésif).
- 8° Deux coussins de coton ou de feutre d'un doigt d'épaisseur et de 8/12 de grandeur.
- 9° Un jersey de 1 m. 5 à 2 mètres de long et d'une largeur suffisante.
- 10° 10 à 12 bandes plâtrées de 5 mètres sur 20 centimètres de large et pesant 500 grammes.

Réduction

Elle est faite du 3^e au 6^e jour dès que les vives douleurs consécutives à l'accident sont atténuées.

Anesthésie locale (d'après Schneck).

Le blessé est couché sur le côté. On effectue le repérage de la vertèbre fracturée. Le plus souvent l'apophyse épineuse de celle-ci est facilement aperçue, c'est elle qui forme la gibbosité. Lorsqu'elle n'est pas visible à l'inspection on la recherche par la douleur caractéristique qui correspond à la palpation prudente. Ce n'est qu'en cas de doute et exceptionnellement qu'on aura recours à la radiographie pour la localisation. Sur une ligne perpendiculaire à la colonne et passant par l'apophyse repérée et à 6 centimètres d'elle, on marque un cercle au nitrate d'argent ou par la pression de l'ongle. Ce point doit être déclive. C'est-à-dire qu'il sera plus bas situé que la colonne sur le blessé en décubitus latéral : à droite si le patient est couché sur le côté droit, à gauche dans le cas contraire. Au niveau de la colonne lombaire on insensibilisera la peau et les muscles à traverser au point ainsi défini. S'il s'agissait de la colonne dorsale, il faudrait reporter l'injection à deux travers de doigt au-dessus, car l'obliquité des apophyses épineuses dorsales décalent le sommet de l'apophyse et le corps de trois centimètres environ.

L'anesthésique employé est une solution de novocaïne à 1 %.

Au niveau de ce bouton cutané anesthésié on enfonce une longue aiguille. A Vienne on se sert de l'aiguille à ponction lombaire. Dans le service de notre maître Mathieu on emploie la longue aiguille de Pauchet pour anesthésie paravertébrale. L'inclinaison donnée à l'aiguille doit être telle qu'elle se dirige vers le corps vertébral lésé. Comme le montre

si clairement la figure de Schneck publiée dans le traité de fractures. Il faut pour atteindre ce but l'enfoncer sous un angle de 35° environ sur la normale. A une profondeur de 5 à 8 cm. l'aiguille bute sur l'apophyse transverse ou sur une côte comme cela se produit dans l'anesthésie paravertébrale. Par tâtonnement on la fait passer au-dessus de l'obstacle et on l'enfonce à nouveau sans changer de direction de 3 ou 4 centimètres de plus. A ce moment on bute sur une résistance osseuse, c'est le corps vertébral. Aussitôt on injecte 5 cc. de la solution à 1% puis on enlève la seringue. Si par le pavillon de l'aiguille il sort un liquide rosé, teinté de sang, c'est que la position est bonne et que la pointe se trouve dans l'hématome et on injecte immédiatement 5 cc. de plus. Si au contraire la solution revient claire c'est qu'on n'est pas dans le voisinage du foyer de la fracture. Il faut chercher à nouveau, la solution de novocaïne se répand vite et l'insensibilité est rapidement obtenue.

Les auteurs de ce procédé font remarquer :

1° Qu'il convient d'enfoncer l'aiguille obliquement de bas en haut pour que le liquide puisse s'écouler et donner la certitude d'être dans le foyer de fracture.

2° Il faut employer une solution faible à 1 % et ne pas injecter plus de 10 cc. comme ils le font pour les autres fractures ou ils emploient 20 cc. de la solution à 2 %. Car en effet, une déchirure de la dure-mère ou une ponction de celle-ci reste possible et de très fortes doses entraîneraient une paralysie ascendante très dangereuse.

3° La ponction d'une racine nerveuse ou de la plèvre sont sans inconvénient.

Lorsque la fracture intéresse plusieurs vertèbres on

doit refaire l'anesthésie au niveau de chacun des corps vertébraux intéressés par le traumatisme.

L'effet de l'anesthésie locale est rapide et très sensible. L'indolence est complète; Brieg a publié 5 cas de réduction après anesthésie locale faits dans le service du Dr Bachlehn (Haldren). Deux fois il a noté de la contracture abdominale et dans trois observations une respiration pénible et douloureuse. L'infiltration du foyer de fracture, comme nous venons de l'exposer, a fait disparaître la douleur, la dyspnée et la contracture. Il y a peut-être là un moyen de diagnostic lorsqu'en doute de l'existence d'une lésion abdominale.

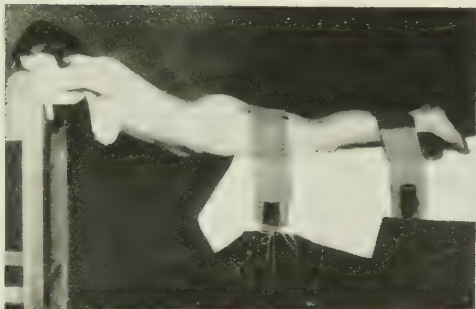
Technique de la Réduction.

Dès que l'indolence apparaît du fait de l'anesthésie locale le patient est préparé. A Vienne on enduit les épines iliaques antéro-supérieures et les crêtes iliaques avec du mastisol à l'aide duquel on colle les deux coussins de coton ou de feutre (cités dans la nomenclature du début). C'est alors que le blessé est placé en position de réduction. Nous mettons en ce moment un double maillot de jersey ramassé à la partie inférieure ou supérieure du tronc pour ne pas avoir à déplacer le patient lorsque la réduction sera effectuée.

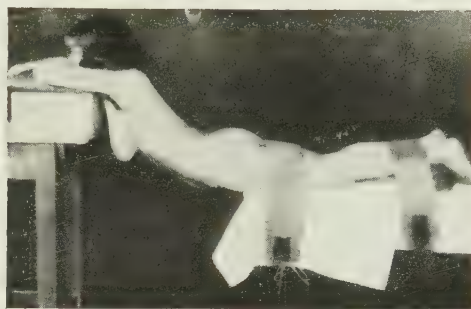
Le blessé placé à plat ventre sur la table est tiré par les épaules jusqu'à ce que son tronc dépasse le bord et que seule la partie sous-jacente de la face antérieure du 1/3 sup. de la cuisse soit en contact de la table. Le buste est alors élevé de 25 à 35 cm. et les bras sont placés sur la boîte rembourrée. Les membres inférieurs sont fixés à la table par 2 sangles l'une

Réduction par hyperextension Méthode de Böhler

D'après les photographies du Dr Jimeno Vidal (Barcelone)



1. Mise en position après l'anesthésie locale.



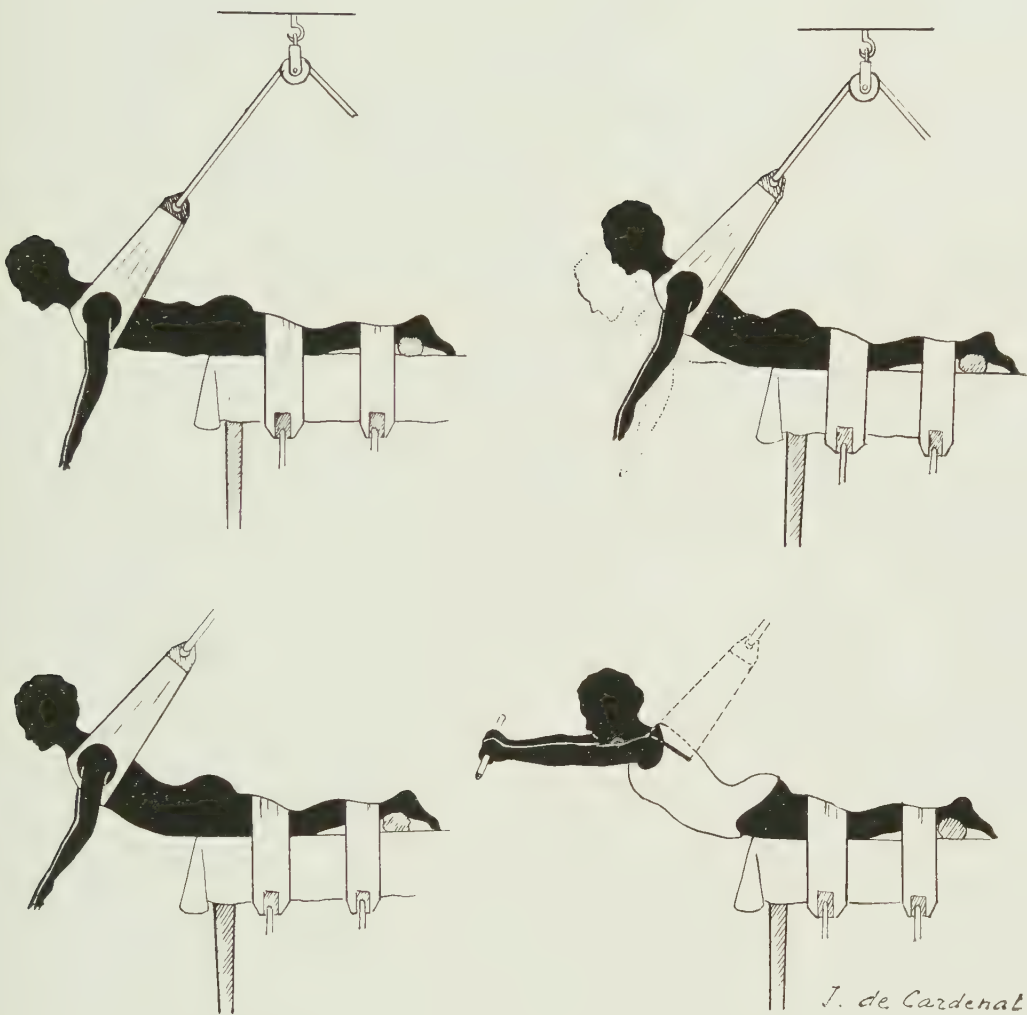
2. La partie supérieure du tronc et les membres supérieurs sont haussés à l'aide d'une caisse.



3. La lordose lombaire augmente au bout de quelque temps, la gibbosité se réduit.



4. On fait un plâtre dès que la position requise est obtenue.



J. de Cardenal

Hyperextension obtenue par traction (Laffaille)

passant sous le pli fessier, l'autre au-dessus du cou-de-pied. Un rouleau est mis en avant de la cheville. Attaché de cette façon la partie inférieure du corps est solidaire de la table et ne peut glisser.

Sans toucher au blessé au bout de dix minutes, la lordose lombaire apparaît et la colonne dorsale semble se tendre. On fait une radio de profil sans modifier la position du blessé. Si la réduction est bonne le blessé est plâtré.

La position du blessé est toujours pénible. Du fait de l'anesthésie locale correcte, il ne se plaint pas de son dos, mais il réclame souvent, car ses bras et son menton glissent et appuient fortement sur la caisse. On peut améliorer cette situation en apportant deux petites modifications.

1° Le blessé est couché entre deux tables placées bout à bout de telle façon que sur l'antérieure repose les bras et le menton, celle-ci d'ailleurs étant une table opératoire à pompe. Les membres inférieurs sont rendus solidaires de l'autre table. A défaut des sangles de Böhlér on peut utiliser des alèzes. La table d'opération est alors montée progressivement, lentement et l'on obtient ainsi sans à-coup la position requise (Ducroquet). Le procédé de la table opératoire a été employé aussi par le D^r Boppe; c'est en faisant descendre progressivement la table à pompe que l'hyperextension désirée est obtenue dans sa technique;

2° Ces manœuvres, si elles rendent moins pénibles la mise en position de l'hyperextension, n'améliorent pas la position imposée au blessé et ne le soulagent pas de la pression douloureuse sur les bras et sur le menton. On peut pallier à cet inconvénient en maintenant la partie supérieure du tronc par suspension.

A cet effet une bande de toile perforée de deux orifices où passent les bras soutient le thorax par sa partie antérieure et supérieure, ses deux extrémités relevées en arrière sont attachées à un appui fixe-crochet au plafond ou par l'appareil de Sayre. On pourra obtenir l'hyperextension tout à fait progressivement à l'aide d'une poulie ou d'un moufle. Cette modification possède un autre avantage, elle facilite l'application des bandes plâtrées au niveau de l'appui antérieur sternal. Ce procédé a été employé par MM. Bazy et Strohl. Böhler lui-même s'en est servi, le D^r Boppe nous l'apprend dans sa communication à la Société de Chirurgie.

Cette manœuvre suffit presque toujours à réduire les fractures récentes, c'est la seule technique que Jimeno Vidal a exposé dans la *Presse Médicale*. Il existe une manœuvre complémentaire que Böhler emploie en cas d'échec. Si la radiographie latérale de contrôle ne montre pas une réduction suffisante des déplacements, on ramène le blessé sur la table fixe, laissant seulement sa tête dépasser, deux lacs sont fixés aux cou-de-pied, on hisse le patient par les pieds à l'aide de la poulie ou du moufle (nous utilisons ainsi notre installation), jusqu'à ce que le bassin soit surélevé d'un travers de main au-dessus de la table. Le front est appuyé sur le dos d'une chaise rembourrée par un petit coussin tandis que les bras se cramponnent aux parties latérales du dossier. Au bout de dix minutes, une nouvelle radio est faite et la réduction étant obtenue, on replace le blessé dans la première position pour appliquer le corset plâtré.

Contention.

Le corset plâtré est appliqué directement sans aucun rembourrage. Le plâtre est fait d'abord de quatre bandes enroulées autour du thorax, du ventre et du bassin de telle sorte qu'en avant il dépasse par sa partie haute le sternum. Vers le bas, il doit recouvrir et prendre appui sur le pubis, en arrière, il atteindra l'épine de la cervicale et le sacrum. Une attelle plâtrée de 50 centimètres renforce en arrière la colonne, deux attelles de 40 centimètres faites de deux bandes plâtrées forment support latéral symétriques entre l'aisselle et la hanche. L'appareil est complété par deux attelles circulaires l'une en haut, l'autre en bas. Deux à quatre bandes plâtrées viennent solidariser cet ensemble. Un des points essentiels de la confection du plâtre de Böhler est le renforcement des points principaux pré-sternal et pré-symphysaire. Un troisième point d'appui solide s'opposant aux deux précédents, indispensable pour empêcher l'affaissement vertébral, est situé en arrière au sommet de la lordose. 5 à 10 minutes après, dès que la consistance du plâtre affirme sa solidité, on l'échancre en prévision de la phase fonctionnelle du traitement, aux aisselles pour dégager les bras et aux aines pour assurer la liberté des mouvements de flexion de la cuisse au moins jusqu'à l'angle droit. Une fenêtre de 20 à 25 centimètres de diamètre est découpée au niveau de l'épigastre. Böhler a coutume d'inscrire sur le plâtre même la date de son application et le schéma de l'image radiographique.

Cette méthode appliquée intégralement a quelques inconvénients; nous avons dix fois noté des escarres.

Le plâtre rembourré, c'est-à-dire modelé autour d'un matelassage de coton placé entre deux jersey en a été exempt. Les quelques clichés et schémas que nous reproduisons montrent des réductions parfaites obtenues ainsi.

Traitement fonctionnel.

Dès le lendemain ou le surlendemain de la pose de l'appareil, le blessé doit commencer des exercices. En quelques jours à peine, il doit effectuer deux à quatre fois les mouvements suivants :

- 1° dix fois l'extension des bras en haut;
- 2° dix fois l'extension des bras en avant;
- 3° dix fois l'extension des bras en bas;
- 4° dix fois l'extension des bras latéralement;
- 5° dix fois la flexion des genoux;
- 6° dix fois l'extension de la jambe droite en avant;
- 7° dix fois l'extension de la jambe gauche en avant;
- 8° dix fois l'extension de la jambe droite latéralement;
- 9° dix fois l'extension de la jambe gauche latéralement;
- 10° vingt fois l'extension des bras en arrière;

11° dix fois la flexion et l'extension du tronc. Le patient se place de telle façon que, couché à plat ventre, sur le lit, la symphise du pubis corresponde au bord de celui-ci. Les membres inférieurs sont fixés au lit sur lesquels ils reposent. C'est dans cette position que la flexion et l'extension du tronc sont exécutées, la tête approchant le sol, puis s'en éloignant. Il est quelquefois difficile de faire exécuter d'emblée ces mouvements, dans les premiers jours le blessé peut



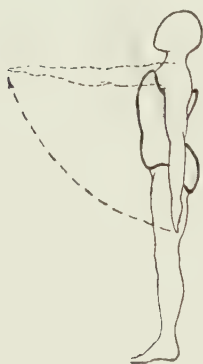
*Clichés du Docteur Jimeno Vidal
(in Presse médicale, 10 mars 1955)*

Le corset plâtré de Böhler et la réduction qu'il a fixée

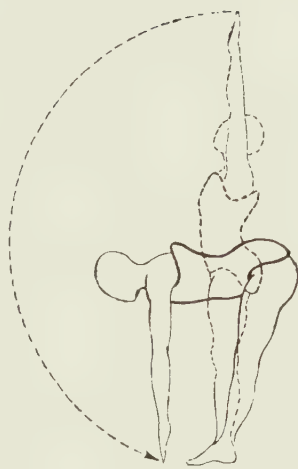
Schémas des exercices de Böhler



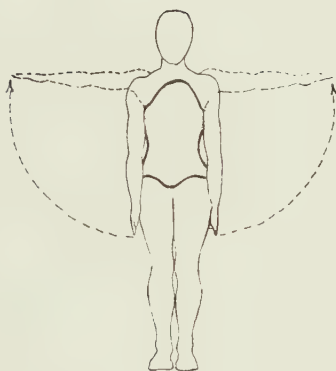
1



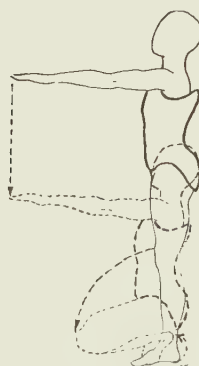
2



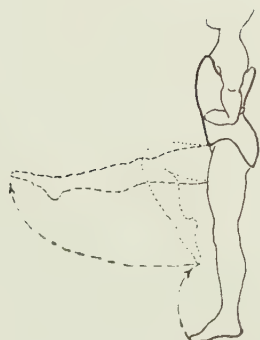
3



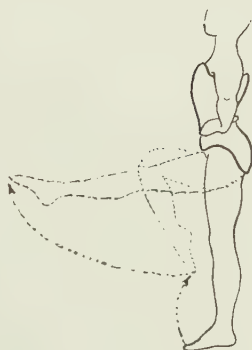
4



5



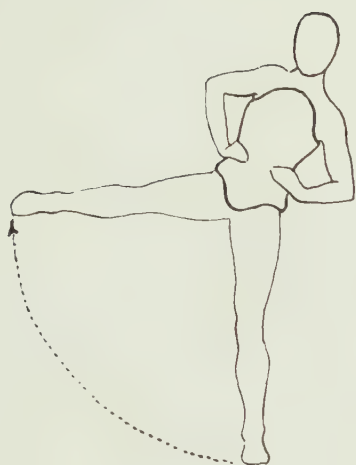
6



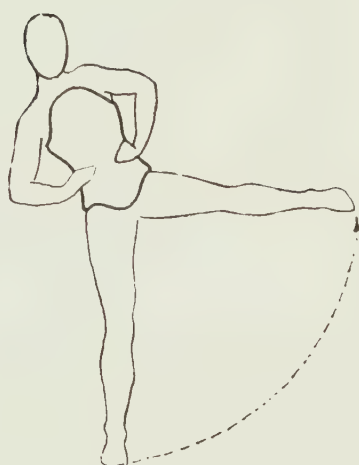
7



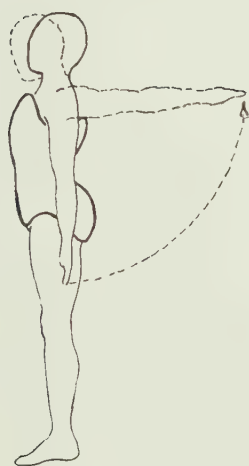
13



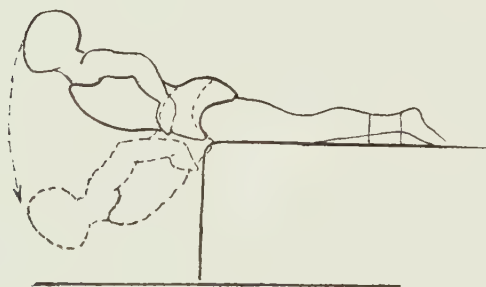
8



9



10



11



12

Les numéros correspondent aux exercices

Quelques attitudes du blessé après traitement de Böhler
Ob. n° 4



s'appuyer sur une chaise placée à côté du lit et peut aider ainsi les mouvements d'extension avec ses membres supérieurs;

12° dix fois la flexion des jambes en étant couché sur le dos;

13° dix fois les tractions aux anneaux ou sur une barre;

14° le port d'un sac de sable. Pendant un quart d'heure ou vingt minutes le blessé marche, gravit des marches d'escalier en portant sur la tête un sac de sable. Le poids de celui-ci est variable et augmente progressivement; on débute par 5 kilos. Certains des blessés de Böhler ont pu effectuer cet exercice avec un sac pesant 40 kilos. Le but est d'obtenir l'équilibre; celui-ci met en jeu tous les muscles paravertébraux et les développe dans leur ensemble.

Ces exercices seront pratiqués pendant longtemps même après ablation du corset, c'est-à-dire après consolidation, dans les cas légers jusqu'à la 8^e ou à la 12^e semaine, dans les cas plus sérieux le corset est conservé 16 à 18 mois et même davantage.

Les méthodes similaires.

Maintenant que voici exposée dans ses moindres détails la méthode de Böhler, il convient de rappeler succinctement les méthodes qui s'en rapprochent : celles des différents auteurs qui ont précédé et inspiré Böhler.

METHODE DE DAVIS D'ERIE

Sous anesthésie générale le blessé est suspendu par les membres inférieurs, tandis que couché la face vers le sol le haut du buste reste appuyé sur une table. On complète si cela est nécessaire la manœuvre par pression directe manuelle de chaque côté de la gibbosité, on applique ensuite deux coques plâtrées ce qui permet de changer la position du blessé et de surveiller les téguments. Böhler a adopté cette technique comme moyen complémentaire de réduction.

METHODE DE ROGERS

Le blessé est couché la face regardant le sol sur un cadre spécial rappelant un hamac, la position imprimée ainsi tend à réduire les déplacements par hyper-extension.

METHODE DE WATSON JONES

C'est la méthode connue en France sous le nom de Böhler à cette seule différence près que, Jones ne fait aucune anesthésie et que le traitement ultérieur consiste en lever précoce, marche et reprise de la vie courante. Dernièrement le chirurgien de Liverpool a adopté les exercices tels qu'ils sont pratiqués à Vienne.

METHODE DE DUNLOP ET PARKER

Ces deux chirurgiens emploient l'anesthésie générale; la réduction est obtenue par traction et contrex-tension manuelles tandis que l'opérateur à l'aide d'une alèze passée sous la gibbosité du blessé en décubitus dorsal réduit la déformation. Le blessé est placé sur un cadre Goldthwait; on applique un corset qui maintient la réduction, des massages et des exercices des jambes sont faits tous le jours.

COMPARAISON DES DIFFERENTS TRAITEMENTS ORTHOPEDIQUES ET SUPERIORITE DE LA METHODE DE BOHLER

Davis, dans son article de 1929, a rapporté en détails 29 observations de fracture de la colonne vertébrale traitées par lui. Seize d'entre elles étaient des cas de fractures sans signes nerveux. Dans cette série déjà importante pour l'époque où elle fut publiée, 11 fois, le résultat fut parfait (75 % de restitution fonctionnelle absolue et de reprise du métier antérieur, 3 fois le résultat fut bon (18,75 %) sans toutefois atteindre la perfection, une fois il fut mauvais : il s'agissait d'ailleurs d'un cas ancien. Un blessé n'a pas été revu. Au total 87 % de bons résultats.

Watson Jones dans son rapport au Congrès annuel du *British Orthopaedic Association* (Londres 1930), montrait de magnifiques résultats; nous reproduisons ici le tableau synoptique qui résume ces observations.

Sur 6 cas, 5 résultats parfaits et un bon, car il faut éliminer celui où existait des lésions médullaires importantes. 83 % de résultats qui atteignent la perfection et 100 % de guérisons définitives. Sa méthode a obtenu le pourcentage de guérison qu'aucune autre méthode n'avait eu jusque-là. Deux objections doivent être faites: D'abord, le nombre des cas est trop faible; une série plus importante serait nécessaire pour éliminer le doute sur la possibilité d'un échec ou d'un résultat imparfait. Ensuite le degré de parenté entre cette méthode et la méthode de Böhler impose un rapprochement entre elles et le nom de Watson Jones

N°	SEXE	AGE	DURÉE	Localisation	COMPLICATION	TRAITEMENT	RÉSULTAT
PP 481	M	33	1 j.	D XII		Réduction, plâtre 10 semaines.	Fracture complètement réduite mais quelque absorption survenue plus tard due à une protection trop cour- te. — Légère douleur, occupation normale et récréations. 5 mois.
PP 1203	F	45	9 j.	L II		Réduction plâtre 6 mois.	Parfaite réduction; en- tièrement guéri en 5 mois (<i>fig. 4a et 4b</i>).
PP 1486	F	50	8 j.	L I	fracture du bassin	Réduction plâtre.	Encore dans le plâtre, réduction anatomique (<i>3a et 3b</i>).
BGH 1718	M	33	25 j.	L I	paraplégie infé- rieure.	Réduction plâtre.	Mort 4 semaines d'uré- mie.
BGH 1744	M	30	5 j.	D XII		Plâtre 3 mois; support verté- bral 6 semaines.	Rest. ad integrum. Re- pris de gros travaux au bout de 6 mois.
LRI 11680	M	23	9 j.	L I	R et L fracture du t r c	Plâtre et support vertébral 6 mois.	Colonne ad integrum. Aucun symptôme.
LRI 15146	M	51	1 j.	D II	fracture de lapi- craie de L2 L3	Plâtre 3 mois et support 3 mois.	Résultat parfait. Con- duit des poids lourds toute la journée sans symptôme.

mérite de figurer à côté de celui du chirurgien viennois.

Böhler dans ses premières communications avait donné lui aussi un nombre restreint d'observations. Ses adversaires n'ont pas manqué de le faire remarquer. Comme Jimeno Vidal, nous dirons que le nombre des cas a augmenté très sensiblement depuis lors et pour le prouver nous rapporterons ici la statistique que Böhler a donné le 20 mai 1932. Sa propre expérience porte sur 18 cas: 7 fractures cervicales, 4 fractures dorsales et 5 fractures lombaires, dans ce nombre on peut remarquer une fracture double et une fracture triple. L'âge est très variable, de 17 à 56 ans, 9 ayant dépassé la quarantaine. Chez tous les blessés le résultat a été satisfaisant en quelques semaines, tous étaient plus souples et plus vigoureux qu'avant le traitement et ont pu reprendre leur travail après une interruption de 4 à 7 mois. Une femme âgée de 42 ans, « ouvrière en fleurs » a recommencé à travailler avec son plâtre 23 jours après l'accident. Les résultats médico-légaux de Böhler sont les meilleurs. Deux blessés de plus de 40 ans ont touché une rente de 20 % pendant 4 mois, puis de 10 % pendant 10 mois. Un an ou un an 1/2 après, ils ne touchèrent plus rien.

Notre statistique ou plutôt la statistique des cas que nous avons pu recueillir s'élève à 18 cas avec 87,33 % de résultats satisfaisants, 80 % de résultats parfaits. Bien qu'inférieure aux statistiques que nous venons de donner, elle est néanmoins meilleure que bien d'autres. La différence qui existe entre elle et celle du promoteur de la méthode s'explique par les erreurs du début dans l'application du traitement. Quant au pourcentage accordé aux blessés que nous avons traités, il est impossible de le connaître en

France : Il existe un état d'esprit tel qu'il est difficile même avec des résultats parfaits, avec *restitutio ad intégrum*, de supprimer l'attribution d'une rente; ce serait pour nous une satisfaction si nous arrivions à changer un peu cela. Nous n'avons pas la prétention d'empêcher tout blessé d'être revendicateur, mais nous voudrions prouver aux médecins experts qu'il est de nombreux cas où le blessé n'a pas besoin d'incapacité permanente et partielle.

Pour avoir une idée des résultats fournis par les méthodes fonctionnelles, nous nous rapporterons à la statistique fournie par Haumann :

14,63 % ne touchent plus de rente au bout de six mois;

21,34 % ne touchent plus de rente au bout d'un an;

34,76 % ne touchent plus de rente au bout de deux ans;

45,74 % ne touchent plus de rente au bout de six ans.

Ces résultats sont nettement supérieurs à ceux que fournit le traitement de routine. Michel, Mutel et Rousseau ont insisté dans leur livre sur les « Traumatismes fermés de la colonne vertébrale » sur la grosse amélioration apportée par cette méthode. La conclusion que l'on peut tirer de leur chapitre concernant les fractures dorso-lombaires sans signes nerveux est la faveur accordée au traitement sanglant. Ils ne sont pas pleinement satisfaits des résultats; cela se conçoit, mais il faut en chercher la raison. Pourquoi au bout d'un an 4/5 des blessés traités par la méthode de Magnus-Haumann ne peuvent-ils pas reprendre leur travail? Böhrer l'a clairement exposé dans sa réponse aux attaques de Magnus. La méthode de ce dernier donne des résultats complets lorsqu'il n'y a

pas de déplacement de l'axe rachidien et comme preuve on peut citer l'auto-observation de Tiegel. Après une chute, il continua malgré les douleurs sa vie habituelle. C'est une radiographie faite quelque temps après, qui lui apprit la lésion dont il était atteint. Dès lors, il se reposa pendant un temps assez court et reprit sa vie courante sans autres difficultés ni inconvénients. La radiographie montrait que l'axe de la colonne était respecté, c'est pour cela qu'il a facilement guéri sans traitement spécial. Au contraire lorsque du fait d'un déplacement marqué, il existe une gibbosité très apparente, les blessés traités par simple massage sans réduction présentent des troubles persistants. Il fut difficile à Böhler d'épелucher la statistique de son adversaire; celui-ci n'a jamais exhibé les clichés de ses blessés. Cependant à propos de deux malades, l'un dont l'observation a été publiée par Gold dans son livre de Chirurgie du Rachis et l'autre par Eiselberg et Gold dans le livre d'Helferich, il a pu prouver la réalité de l'hypothèse qu'il avait émise. « Les fractures du rachis ne s'accompagnant ni de déplacement de l'axe, ni de sub-luxation, guérissent rapidement et sans laisser de séquelles par n'importe quel traitement; les autres au contraire, ne s'améliorent pas, s'aggravent même s'il n'y a pas de réduction. » Le tableau des rentes accordées par les deux méthodes montre la supériorité du procédé de Böhler.

TABLEAU DES RENTES

	au bout de 6 mois	au bout d'un an	au bout de 2 ans
Haumann	45 %	38,3 %	29,7 %
Böhler	10 %	0,10 %	0 %

LE TRAITEMENT SANGLANT

Plusieurs publications récentes ont un penchant pour l'intervention dans les fractures dorso-lombaires des corps vertébraux. Quelques-unes d'entre elles essaient d'ériger en règle l'opération de fixation. Dans le courant de 1932-33, Michel, Mutel et Rousseau, Gilbert Simon dans sa thèse, ont voulu montrer la supériorité du traitement sanglant. Cette façon de concevoir les choses semble être inspirée par ce fait que le traitement orthopédique paraît « long, ingrat, susceptible malgré la durée, de fournir des résultats imparfaits » (Huet), tandis que la greffe osseuse précoce possède « le triple avantage de consolider la colonne, de prévenir les troubles nerveux, et d'empêcher le développement de la spondylite ankylosante » (Leriche). Nous exposerons aux indications thérapeutiques nos vues sur les droits respectifs du traitement dit conservateur et de l'ostéosynthèse vertébrale, mais nous tenons à dire immédiatement que cette façon de juger l'orthopédie est née avant que soient connus la technique et les résultats de la réduction par hyper-extension.

Le traitement sanglant des lésions osseuses dans les fractures du rachis sans signes médullaires ne comprend plus aujourd'hui que l'ostéo-synthèse vertébrale sous ses différentes techniques (Albee, Hibbs, Bérard, Delagenière). Le greffon solide, long ou court, a été le plus employé. Il est inutile de donner ici les

détails des différentes techniques de la greffe rachidienne, elles sont connues et publiées dans les ouvrages de chirurgie. Dans les fractures du rachis, elles sont les mêmes que dans le mal de Pott. Nous limiterons ce chapitre à l'exposé des résultats et à leur analyse.

Le rôle du greffon est double : mécanique et trophique. Son rôle de tuteur est évident. Il bloque un segment de la colonne et empêche ainsi affaissement, tiraillement capsulaire et ligamentaire et favorise l'apparition d'un nouvel équilibre vertébral. Son rôle trophique, mis en évidence par Leriche et Policard, secondaire pour beaucoup, prend cependant une grande importance pour la consolidation du foyer de fracture, il y a métaplasie osseuse au niveau du greffon mort et dans son voisinage, de sorte que le greffon prend une part capitale dans l'ostéogénèse du corps vertébral.

Simon dans son travail a réuni les observations de greffes ankylosantes pour traumatismes rachidiens publiées en France. Les résultats de son enquête et de ses critiques l'ont amené à donner la priorité au traitement opératoire. D'après lui, les inconvénients de cette méthode, qui comprennent les risques opératoires immédiats, les accidents post-opératoires et les échecs de la méthode sont minimes. Par contre, les avantages s'avèrent très nombreux : rapidité, facilité du traitement et excellente qualité de la guérison. La mortalité opératoire a été nulle, l'auteur n'en a relevé aucun cas; la greffe d'Albee est en effet une opération simple et peu chequante. Les suites opératoires n'ont peut-être pas toujours été simples mais les accidents pulmonaires ou généraux qui ont pu survenir se sont amendés très rapidement. Les inci-

dents locaux, eux aussi, lui semblent sans importance, toutefois il faut noter des hématomes, des escarres, des suppurations, des éliminations tardives du greffon ou sa fracture secondaire. Les commentaires de l'auteur tendent à montrer la bonne qualité des guérisons. Les blessés neuf fois ont repris leur travail antérieur et même un d'entre eux a pu effectuer un travail plus pénible, aucun d'eux n'est infirme. Quant aux résultats médico-légaux voici ce qu'en pense notre collègue : « quelques-uns ont droit à une pension, celle-ci leur a été donnée peu de temps après l'accident et il nous semble que lorsqu'on examinera à nouveau ces blessés, la pension définitive que l'on discutera alors sera très probablement moindre que la pension temporaire ou même supprimée ». Les blessés qu'il a pu revoir ne souffrent plus, leur rachis est solide, stable et souple sauf au niveau du segment greffé, l'ankylose ne gêne nullement le blessé; seule l'extension est un peu diminuée. Les quelques cas que nous avons vus confirment entièrement cette manière de voir.

Parallèle entre la méthode orthopédique (Böhler) et le traitement sanglant (osteo-synthèse).

Nous ne reproduirons pas les opinions si divergentes des orthopédistes et des chirurgiens qui se sont occupés de la question; cela a été fait à plusieurs reprises, nous tomberions dans des redites. Nous préférons comparer les avantages et les inconvénients des traitements orthopédique et opératoire.

La durée du traitement : C'est un des points sur lesquels les défenseurs de la greffe insistent le plus. L'opération de fusion aurait des suites beaucoup plus courtes que celles du traitement orthopédique. Les suites du traitement sanglant comprennent une immobilisation de deux mois, quelquefois plus, elles comportent aussi le temps qu'il faut pour retrouver l'usage normal de la colonne et pour habituer celle-ci à sa nouvelle statique, pour surmonter les inconvénients musculaires d'une immobilisation de 60 jours. De toutes les observations de fractures traitées précocement, citées par Simon, une seule nous montre un blessé ayant pu reprendre son travail deux mois et demi après l'accident (obs. de Brenkmann et Miloyewitch). Dans le traitement réducteur, celui de Böhler, le blessé est debout et peut reprendre une vie courante huit à dix jours après l'application de son corset plâtré, tel est le cas de l'ouvrière en fleurs, citée par Böhler et celui de l'épicière de notre observa-

tion n° 6. Sans vouloir insinuer que le traitement orthopédique est plus rapide, nous dirons que la prétendue supériorité de l'opération, quant à sa rapidité, ne nous paraît pas tellement démontrée. La guérison d'une fracture dépend de la formation d'un cal. Il ne peut y avoir gain de temps par l'intervention opératoire, il paraît simplement logique que la formation d'os procède partout avec la même rapidité, au niveau des fractures des corps comme à celui des fractures partielles opératoires des apophyses épineuses. Nous pensons que le rôle de tuteur n'est vraiment efficient que le jour où la fracture est consolidée et que par conséquent le greffon tibial n'est devenu solide et agissant qu'au moment où la fracture est ancienne. La greffe d'Albee même mise précocement, pour une fracture récente, n'est qu'un traitement préventif d'une fracture ancienne vicieusement consolidée. L'opération de fusion pour fracture des corps vertébraux rappelle l'arthrodèse dans la fracture du calcaneum. Comme elle, elle lutte contre les troubles douloureux tardifs. Pratiquées pour des fractures non réduites et anciennes, elles sont logiques et donnent d'excellents résultats. Faites pour des fractures récentes, elle semblent anticiper. Et même en admettant que la réduction suivie d'exercices soit plus longue, nous sommes autorisés à penser que ce n'est pas là un handicap sérieux. N'est-il pas plus agréable et plus pratique de pouvoir marcher dix jours après l'accident avec un corset, que de rester allongé pendant deux mois et demi?

Les risques : Lorsqu'on met en parallèle les risques des divers traitements, on est obligé de reconnaître que les moyens orthopédiques sont plus prudents. Bien que la greffe soit une opération bénigne, elle

comporte tout de même la possibilité d'accidents. Ce sont les risques inhérents à l'anesthésie générale, immédiats syncope ou asphyxie, ou secondaires pulmonaires et généraux. Que les statistiques publiées ne montrent pas d'accidents importants, cela est indiscutable, mais il est difficile d'éliminer la crainte d'accidents graves. On peut, évidemment, effectuer une greffe rachidienne sous-anesthésie locale. C'est une sécurité que peu d'opérateurs se sont assurés.

Les risques de l'intervention elle-même existent. On peut essayer de les diminuer, mais leurs menaces existent toujours. Les escarres, les suppurations, l'élimination du greffon, le simple hématome et la fracture du fragment osseux sont toujours possibles. La réduction n'offre pas les mêmes dangers. Certains diront que par ce procédé on a eu des escarres, que la lésion médullaire secondaire est possible. A ceci il faut répondre que l'escarre est évitée à coup sûr par un rembourrage suffisant sans entraîner de modifications de la réduction et que, même si elle se produit, l'escarre due au plâtre n'a jamais la gravité de l'escarre post-opératoire, car il n'y a pas de greffon sous-jacent. Quant à la lésion médullaire, nous avons amplement montré son impossibilité anatomique. En tous cas, le fait d'employer l'anesthésie locale permettra de contrôler à chaque instant de la manœuvre réductrice l'intégrité du névraxe. Pour conclure, nous pouvons dire que les risques du traitement sont très réduits et que ceux du traitement conservateur sont nuls.

Les résultats : les guérisons apportées par les deux méthodes doivent être confrontées. Leur comparaison est difficile à faire. C'est qu'en effet, le nombre des cas greffés précocement, dans le mois qui

a suivi l'accident, est faible ; Simon en a juste fourni 3 sur les 30 traumatismes vertébraux qu'il a réunis.

De bons résultats ont été obtenus par les deux méthodes, mais la guérison absolue sans séquelle est l'apanage de l'orthopédie.

Ceux qui voient dans la greffe osseuse le traitement de choix des fractures récentes baseront leur opinion sur le fait suivant : la constance des bons résultats vaut mieux que l'incertitude même avec possibilité de restitution intégrale anatomique et fonctionnelle. Cette façon de voir se défend, on ne peut pas à notre avis trancher la question par une règle absolue applicable à tous les cas. Il vaut mieux rechercher les indications respectives de ces traitements qui, loin de s'opposer, doivent se compléter.

Se compléter, nous entendons par là que certains cas relèvent de l'un ou de l'autre, mais non que l'on doit associer la réduction et le traitement sanglant. Cette méthode mixte orthopédique et opératoire a cependant été proposée. Que penser de cette association ? Les observations manquent sur ce point. Récemment M. le Professeur Duval à la Société Nationale de Chirurgie s'est montré favorable au verrouillage spinal après redressement. Nous ne pouvons que rappeler ici les arguments que notre maître le professeur Mathieu a donné contre cette manière d'agir. Il a fait remarquer la difficulté qu'il y aurait à appliquer le lever précoce et à faire exécuter la gymnastique capitale dans la méthode de Böhler. Aurait-on, par ce nouveau procédé, de meilleurs résultats que par la fixation simple, ceci reste à prouver. En retardant le traitement fonctionnel, on supprimerait ses bien-faisants effets et, somme toute, par ce procédé on

devrait avoir les mêmes résultats que par la greffe comme on la pratique ordinairement.

On ne peut encore apporter des conclusions médico-légales mais, de l'avis même des défenseurs de l'ostéosynthèse, les coureurs de rente auront plus beau jeu lorsqu'ils auront été opérés.

INDICATIONS THERAPEUTIQUES

L'idéal du traitement des fractures dorso-lombaires sans signes nerveux est la méthode de Böhler dont nous avons longuement développé le mécanisme et la technique. Doit-elle être appliquée systématiquement et à tous les cas? Nous ne le croyons pas. Il y a lieu de poser des indications suivant l'époque et les conditions.

D'une façon générale, comme nous l'avons déjà dit, la fracture du corps vertébral évolue en trois phases :

Une phase initiale de *fracture récente vraie* : celle-ci dure 3 semaines environ après l'accident, les lésions insuffisamment organisées permettent une réduction parfaite;

Une phase secondaire de *consolidation* qui commence avant la fin du premier mois; à cette époque, la réduction devient difficile et n'est obtenue qu'imparfaitement. Pendant cette phase de durée variable, les lésions qui accompagnent l'écrasement vertébral (déviation de l'axe rachidien, subluxation des articulations latérales) sont susceptibles de réduction.

Une phase tardive, phase de *fracture ancienne* où la réduction est impossible et pendant laquelle apparaissent des complications de fractures non traitées, ankylose, déséquilibre vertébral et aggravation des déformations.

Le traitement sera différent à chacune de ces phases schématiques :

I. — La fracture ancienne, c'est-à-dire douloureuse, entraînant une impotence sévère, a une indication formelle : la greffe osseuse. Tous les chauds partisans du traitement orthopédique sont d'accord sur ce point. Davis, Böhler et notre maître, le professeur Mathieu, qui font autorité en la matière, voient dans l'opération de fusion le traitement par excellence de la fracture ancienne. Le traitement de la fracture à cette phase de son évolution sort de notre sujet.

II. — *Dans les trois premières semaines environ* le traitement de choix est sans conteste la réduction par hyperextension suivie d'un traitement fonctionnel régulier et assidu comme la méthode de Böhler.

Il est des cas où elle ne pourra être appliquée : chez certains polyblessés, fracture du bassin, fracture de cuisse, lésion grave de l'arc postérieur, etc. Dans ces conditions, on aura recours à un traitement différent.

a) Dans les fractures sans modification de l'axe vertébral à tassement minime, la technique de Magnus ou tout autre traitement fonctionnel suffira à amener une guérison satisfaisante.

b) Dans les fractures plus graves au point de vue osseux avec perte de l'axe et gros déplacement, on peut essayer le même traitement mais il faudra avertir le blessé ou son entourage de la possibilité, voire même de la probabilité d'une opération ultérieure (obs. 14 et 15).

On peut avoir par la méthode de Böhler et ceci

exceptionnellement des résultats imparfaits. Cette imperfection vient souvent de lésions associées au niveau du disque intervertébral (obs. 15), la lecture du cliché de contrôle après tentative de réduction permettra de les découvrir et de porter des réserves. Mais, le plus souvent, la cause du demi-échec est la déficience du traitement après réduction. Il n'a pas été suivi par manque de volonté du blessé (obs. 12).

Ces cas restent heureusement assez rares et ne doivent pas empêcher de tenter la réduction, il sera toujours temps de souder leurs vertèbres. La forte proportion de succès obtenus autorise une telle ligne de conduite.

III. — *Après trois semaines*, les chances de succès ont beaucoup diminué, le pourcentage de guérison est bien moins fort et l'on est en droit d'hésiter entre le traitement conservateur et le traitement orthopédique.

On ne peut pas promettre à coup sûr la guérison et pourtant nombreux sont les cas guéris d'une façon très satisfaisante par l'orthopédie. Doit-on faire courir aux blessés, si minimes soient-ils, les risques d'une intervention? Le choix dépendra de nombreux facteurs et avant tout de l'avis du blessé. Certains, comme dans notre observation n° 4, s'opposent à toute opération, d'autres au contraire la choisissent, parce qu'ils préfèrent la sécurité d'un bon résultat malgré quelques risques, à la possibilité d'une perte de temps par échec de la méthode orthopédique. S'il arrive que le blessé laisse au chirurgien toute latitude, nous pensons qu'il faudra d'abord essayer le traitement réducteur et des exercices, l'ostéosynthèse devant être réservée aux cas où des douleurs, une

déformation tardive apparaissent après l'ablation du plâtre (obs. 14). Cette alternative n'est pas fréquente, la plupart du temps il y a de bons résultats.

TRAITEMENT DES LÉSIONS OSSEUSES DANS LES FRACTURES S'ACCOMPAGNANT DE SIGNES NERVEUX

Bien que cette partie des traumatismes rachidiens n'entre pas dans le cadre de notre travail, il nous est impossible de la passer sous silence. Nous rappellerons simplement que la réduction orthopédique gagne de plus en plus sur la laminectomie. L'absence de danger pour la moelle de la réduction par hyperextension, sur laquelle nous avons longuement insisté, a amené différents auteurs à tenter l'hyperextension rachidienne pour réduire une compression possible dans les fractures avec signes médullaires, radiculaires ou de la queue de cheval. A l'étranger surtout, cette manière de traitement a donné des résultats surprenants. La réduction rend au canal vertébral son calibre ou tout au moins agrandit suffisamment l'espace périmédullaire pour décompresser et, de ce fait, on obtient les mêmes résultats qu'en pratiquant une laminectomie. Peut-être même, a-t-on plus de chances de succès puisque l'agent de compression qui est antérieur n'est supprimé que par la réduction. Si l'on compare l'avenir du blessé décompressé par la laminectomie à celui du blessé décompressé par l'hyperextension, en admettant qu'il y ait dans les deux cas rétrocession des troubles nerveux, on voit l'énorme différence qui existera entre eux. Le premier n'a plus de soutien postérieur et pour y remédier il faudra qu'il porte un corset définitivement ou

qu'o nlui fasse une greffe tuteur. Le second, au contraire, pourra obtenir une guérison aussi bonne, aussi complète que s'il n'y avait pas eu de troubles nerveux et, en tous cas, il lui restera la possibilité d'avoir une greffe sans inconvénient.

La supériorité du traitement orthopédique s'impose peu à peu. Le rapport de notre maître, le professeur Mathieu, à la Société nationale de Chirurgie le 20 décembre 1933, à propos d'une observation de M. Francisco Garcia Diaz d'Oviédo (obs. 17), a ouvert une discussion des plus probantes. Il s'agissait, dans ce cas, d'un blessé dont les troubles parésiques et sphinctériens ont disparu du fait de la réduction. Une de nos observations (obs. 16), à laquelle notre maître a fait allusion, relate un syndrome de la queue de cheval très amélioré aussi par le même moyen. Le docteur Boppe dans la même séance a apporté deux observations où les signes médullaires ont disparu par l'hyperextension. A la séance suivante MM. les docteurs Bazy et Strohl rapportaient l'observation d'un accidenté de la catastrophe de Lagny, porteur d'une fracture de la deuxième dorsale avec paraplégie et rétension d'urine. La réduction par hypertension sous anesthésie générale a amené des mictions spontanées et régulières et quelques mouvements dans la cuisse. Depuis lors l'état moteur des membres inférieurs s'est encore amélioré.

L'ensemble de ces faits nous amène à considérer que le traitement Böhler doit être appliqué à toutes les fractures de la colonne vertébrale.

CONCLUSIONS

1° Les traitements employés dans les fractures vertébrales dorso-lombaires sans signes nerveux sont multiples. Les opinions et les arguments des divers auteurs s'opposent souvent d'une manière absolue.

2° Le traitement sanglant, l'ostéosynthèse, jouit depuis quelques années d'une faveur particulière. Cet état est la conséquence des résultats médiocres du traitement orthopédique classique (immobilisation simple ou réduction imparfaite) tandis que ceux obtenus par l'opération de fusion sont très bons. L'intervention sanglante a néanmoins quelques inconvénients, si petits soient-ils, qui doivent être pris en considération.

3° Le traitement orthopédique, grâce aux travaux de certains chirurgiens anglo-américains et allemands, s'est rénové. La réduction par hyperextension et le traitement fonctionnel des muscles, des os et des articulations ont transformé les résultats de l'orthopédie classique.

4° De toutes les méthodes orthopédiques, celle de Böhler apparaît comme la plus complète, la plus efficace et la plus anodine. Elle comprend trois parties :

a) La réduction par hyperextension sous-anesthésie locale;

b) La contention à l'aide d'un corset plâtré temporaire permettant le mouvement.

c) Le traitement fonctionnel. Multiples exercices destinés à entretenir et à développer la musculature paravertébrale et abdominale, à lutter ainsi contre l'immobilisation et la déficience morale du blessé.

5° La réduction en hyperextension est efficace. De nombreux documents montrent une restitution anatomique du corps vertébral écrasé, des articulations latérales subluxées et de l'axe rachidien.

L'avenir des blessés traités par cette méthode est exempt de complication.

Pour obtenir des résultats excellents il faut que ces fractures soient traitées très tôt pendant la phase de fracture récente, c'est-à-dire dès que le choc et les douleurs du début auront disparus.

La réduction par hyperextension est sans danger. Théoriquement l'hyperextension est limitée par le ligament vertébral antérieur tendu comme un frein au devant de la colonne des arcs. Les déplacements dangereux sont prohibés par l'existence de masses latérales solides qui forment en arrière un heurtoir. Seules les lésions graves de l'arc postérieur doivent éloigner ce procédé de réduction. Pratiquement l'innocuité de ce mode de restauration rachidienne est démontrée. Il n'y a pas eu un seul cas de lésions nerveuses au cours de ce traitement.

L'anesthésie locale est une garantie importante de sécurité dans les manœuvres d'hyperextension forcée.

6° La *contention* par un corset plâtré est indispensable. Ce corset plâtré qui permet mobilisation et exercices joue un rôle très important sur le psychisme du blessé et permet un traitement fonctionnel précoc.

7° *Les exercices de la méthode de Böhler* se sont montrés très efficaces.

8° L'absence de danger, la qualité de ses résultats souvent supérieurs à ceux du traitement sanglant font de la méthode de Böhler le procédé de choix dans le traitement des fractures vertébrales dorso-lombaires sans signes médullaires.

Certains cas cependant ne doivent pas ou ne pourraient pas être traités ainsi :

Les fractures avec lésions graves de l'arc postérieur seront traitées par immobilisation simple avec ou sans greffe ultérieure.

Les fractures anciennes seront parfois améliorées par l'hyperextension, dans la majorité des cas elles relèvent de la greffe rachidienne.

9° On a tendance actuellement à traiter certaines fractures avec signes nerveux par la méthode de Böhler. La proportion des succès obtenus sera fatalement très limitée dans ces formes souvent désespérées de par la gravité des lésions médullaires.



1

Observation n° 5

11

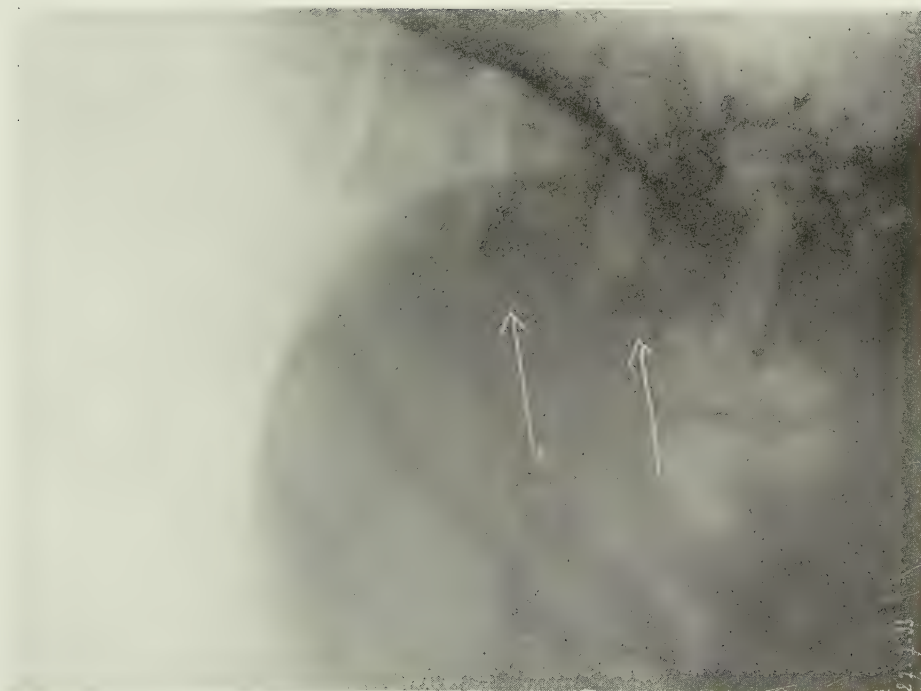


6



IV

Observation n° 4



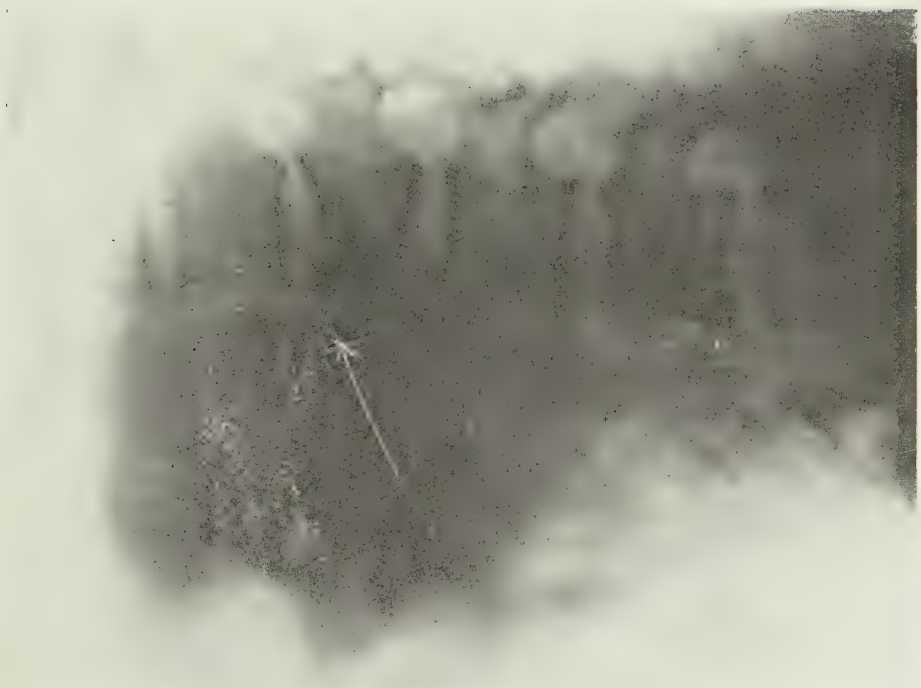
III



VI

Observation n° 5

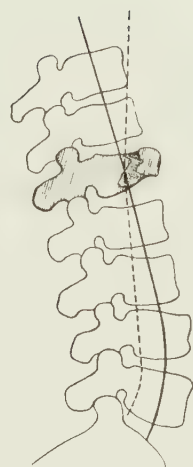
I



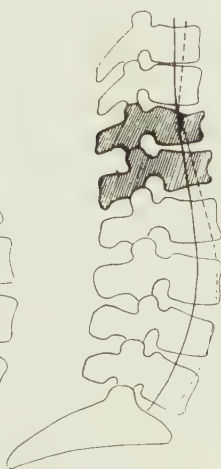
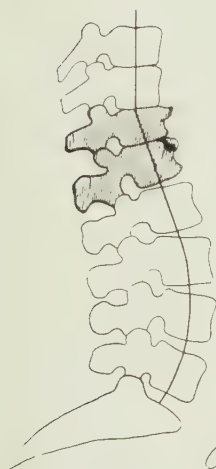
V



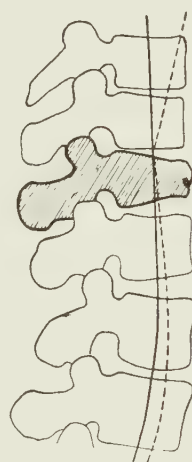
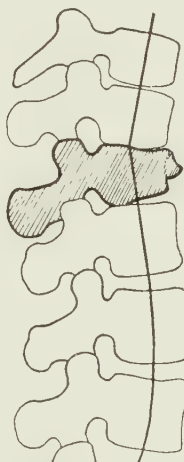
Observation n° 1



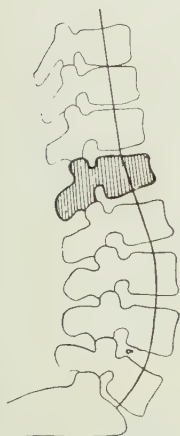
Observation n° 2



Observation n° 6



Observation n° 7



Observation n° 15

Affaïssement progressif après le plâtre
(Lésion du disque)

OBSERVATIONS

OBSERVATION N° 1

Professeur MATHIEU
PADOVANI

Le blessé, âgé de 23 ans, manœuvre, tombe pendant son travail d'une certaine hauteur. Il ressentit une vive douleur dans la région lombaire. De plus il se plaint du pied droit.

Il est amené à l'hôpital Cochin, dans le service de clinique orthopédique, le 20 juillet 1933. Il se plaint de douleur dans la région lombaire et de son pied droit qui est enflé.

L'examen confirme le gonflement du pied dont se plaint le blessé son maxima se trouve au-dessous de la malléole interne droite avec point douloureux. La colonne n'est pas déformée mais les mouvements difficiles, les muscles contracturés. A la palpation une douleur au niveau de la partie moyenne de la colonne lombaire.

Aucun signe nerveux.

La radiographie faite le 22 juillet, montre une fracture par tassement de L3, L4.

Traitement. — Réduction par hyperextension fixée par corset plâtré (en présence du D^r Lorenz Böhrer) le 25 juillet 1933 (plâtre ne sèche pas et doit être refait l'après-midi sans anesthésie).

Le blessé suit ses exercices d'une façon très correcte et le plâtre est enlevé le 27 octobre 1933.

Suits. — Le blessé revient à la consultation le 3 novembre 1933 en bon état et a repris son travail.

Revu le 12 janvier, il présente une colonne souple, sans limitation de mouvement. Il essaye timidement d'affirmer qu'il souffre. Il se range rapidement à l'avis de M. le Professeur Mathieu qui lui assure une guérison complète.

OBSERVATION N° 2

Professeur MATHIEU
Docteur DUCROQUET

Docteur M. C...

Le 3 mai 1933, conduisant son auto, il donne un violent coup de frein et ressent une vive douleur au niveau de sa colonne vertébrale, mais il peut continuer à conduire et regagner son domicile. Les symptômes fonctionnels sont réduits au minimum, légère impotence et douleur. La pression révèle une douleur locale assez nette, une rigidité segmentaire d'ailleurs peu marquée et un hématome au niveau du triangle de J.-L. Petit; il a été radiographié par M. Contremoulins, le 26 mai. (Voir schéma.)

Traitement. — Réduction et plâtre par le docteur Ducroquet le 9 juin 1933. La réduction est faite sans anesthésie locale, le malade est plâtré et fait des exercices d'une façon assidue; le plâtre, mis en bivalve au début d'octobre, est retiré en novembre. Les douleurs ont persisté jusqu'en octobre et ont disparu depuis lors. Un profil a été fait le 16 juin par monsieur Contremoulins.

Résultat. — Excellent. Notre confrère a pu reprendre son travail et ne ressent absolument aucune douleur; la gymnastique a été pratiquée assidument jusqu'en décembre et, devant la persistance de l'amélioration et à cause des occupations, les exercices ne sont faits que par espaces éloignés.

OBSERVATION N° 3

Professeur MATHIEU
Docteur DUCROQUET

(Présenté à la Société Nationale de Chirurgie)
Chau... Clément, 52 ans, cheminot. Tillaux.

Vient de l'hôpital de la Pitié, le 27 août 1933, où il avait été consulter pour des douleurs de la région lombaire. Douleur continue s'exagérant pendant la marche,

interdisant tous mouvements brusques de la colonne, en particulier l'extension et la flexion.

Le malade fait remonter ses douleurs au 12 juillet; à cette date, en effet, il aurait fait une chute, tombant d'une échelle d'une hauteur de 3 mètres; il a ressenti en se relevant, une douleur vive au niveau de la colonne lombaire, il a pu marcher mais dut s'aliter dans la soirée, la position debout étant intolérable, il ne pouvait plus se retourner dans son lit.

Le 23 juillet, il consulte à Saint-Antoine où il a été radiographié puis envoyé à la Pitié. Il y reste 7 jours.

Dans ses antécédents, le malade accuse une chute de cheval au régiment, il y a 30 ans à peu près; il aurait souffert de la colonne dorsale pendant une huitaine de jours, sans être obligé de se faire mettre au repos. A part, peut-être, quelques vagues douleurs qui ne l'ont pas obligé d'interrompre son travail, il ne s'en est pas ressenti depuis.

En avril-mai, il a été soigné par M. Bezançon (tachyarythmie, goître, exophtalmie droite, thérapeutique iodée).

A l'examen, peu de déformation de la colonne vertébrale un peu figée. Flexion en avant très réduite, en arrière de même; à la palpation, pas de saillie anormale des apophyses épineuses, un point douloureux dorsal, un deuxième plus net au niveau du début de la colonne lombaire.

A la marche, douleur de l'aile iliaque gauche.

Pas de Babinski.

Traitement. Le 29 juillet 1932, corset plâtré en attitude d'hyperextension. 8 jours après, la marche est autorisée.

Le 13 octobre 1932, le corset est découpé en

Traitement du Baedow : X gouttes de Lugol par jour pendant 15 jours, suivis de 15 jours de repos.

Amélioration de la tachycardie et des palpitations.

Le 12 novembre 1932, radio qui montre la réduction de la vertèbre.

Gymnastique.

Sorti le 3 décembre 1932.

Revu à plusieurs reprises en excellent état.

OBSERVATION N° 4

Docteur SAUVE

LAFFAILLE

M. G..., 19 ans.

Le 16 avril 1933, à 22 heures, étant avec des boy-scouts dans la forêt de Fontainebleau, fait une chute sur les talons d'une hauteur de 3 mètres environ, il ressentit une vive douleur dans le dos et perdit connaissance. Examiné sur place, on ne constata aucune paralysie et aucun signe clinique ne permettait de porter un diagnostic. Le médecin appelé conseilla, par prudence, un examen radiologique. Le lendemain, lundi de Pâques, le blessé regagne Paris par le train. Il est vu à la consultation le mardi par M. le docteur Thierry, qui ne note aucun signe. Le jeune blessé, souffrant de plus en plus, était obligé de marcher plié. Il va se faire radiographier le 20 avril chez le docteur Petit, les clichés de face et de profil montrent une fracture marginale de la 1^{re} et de la 2^e lombaire.

Hospitalisé à Bon Secour, on l'immobilise sur une planche, du 22 avril au 10 mai. Le docteur Bailleul propose une greffe ankylosante. Le père du blessé, qui est médecin à Lyon, après avis du professeur Tavernier, refuse l'intervention. Notre maître, le docteur Sauve, décide le 11 mai de plâtrer le blessé en hypercorrection suivant la méthode de Böhler. A ce moment, l'état général est légèrement touché, le blessé ressent de la fatigue le soir et la température est à 38°.

Traitement. — Docteurs Sauve et Laffaille. Réduction par hypertension.

Plâtre.

Après une anesthésie locale, le blessé est mis en hyperextension par l'ascension de la table à pompe; la lordose lombaire apparaît progressivement et le blessé est plâtré au bout de 20 minutes.

Suites. — Le blessé est levé le 14 et quitte l'hôpital des Dames Françaises le 17 mai. Il suit parfaitement le trai-

tement fonctionnel. Trois fois par jour, il fait avec précaution les exercices prescrits et, au moment de l'ablation du plâtre, le 26 juillet, il porte sur la tête, sans inconvénient, un sac de 32 kilogs. Il faut noter que, pendant ce traitement, le blessé a été à la mer et n'a pas souffert de son corset, il a pu se distraire convenablement. Après le plâtre, il a continué sa gymnastique et, actuellement, il peut la continuer; à partir du 15 août, sa vie a été tout à fait normale.

Novembre 1933. Le blessé ne ressent plus aucune douleur et pratique encore sa gymnastique. L'examen clinique ne relève aucune gibbosité et aucune douleur. Ce jeune homme se sent plus solide et plus souple qu'avant son accident.

Voir les radiographies et les photographies.

OBSERVATION N° 5

Docteurs SAUVE, MARTIN, LAFFAILLE

M^{me} Coh. C'est en tombant à la renverse qu'elle a ressenti une vive douleur et qu'elle est amenée à l'hôpital Lariboisier dans le service du docteur Sauvé. Nous la trouvons dans nos lits au moment du changement d'interne, le 7 avril 1933.

Pas de gibbosité, point douloureux au niveau de L 1, aucun signe nerveux.

Réduction par hyperextension. Plâtre rembourré. Au moment où l'on doit commencer les exercices, la blessée fait une phlébite du membre inférieur gauche prohibant tout mouvement.

Après 2 mois 1/2 d'immobilisation, on décide, la phlébite n'offrant plus de danger et la malade ayant beaucoup maigri, d'enlever le premier plâtre.

L'examen nous incite à remettre un plâtre bien ajusté sans rembourrage à la Böhler. Quelques mouvements sont faits, mais les séquelles de la phlébite, et surtout la sensibilité excessive de cette orientale, les rendent inefficaces. Elle exécute la marche, quelques flexions.

La malade sort après cicatrisation.

Revue 6 mois après, elle ne se plaint que des sequelles de sa phlébite. Le dos est indemne, un peu raide, seule la cicatrice de l'escarre rappelle la lésion. Gros œdème du membre inférieur.

OBSERVATION N° 6

Docteurs MONDOR, DUCROQUET

M^{me} F..., épicière, fait une chute d'un perron, le 20 novembre 1932, qui l'oblige à s'aliter pendant 3 semaines. car elle souffre du « bas du dos »; sa douleur est tellement intense qu'elle ne peut se tenir assise. Elle essaye de se lever le 15 décembre, mais souffre encore beaucoup. Peu à peu, cependant, son état s'améliore et la blessée essaye de travailler. Peu solide, elle fait une nouvelle chute dans l'escalier conduisant à la cave et son dos est de nouveau traumatisé. La douleur fut assez vive, mais resta, cependant, supportable. La blessée vient consulter le 15 mars, surtout à cause de la difficulté croissante à mouvoir ses membres inférieurs.

Radiographie.

Traitement. — Réduction et plâtre de Bohler.

Elle sort le 15 avril 1933 et fait ses exercices régulièrement et, d'emblée, travaille comme épicière de 6 à 11 heures du soir. On enlève le plâtre le 14 juillet en le mettant en bivalve. La malade continue à travailler et met de temps en temps son corset pour se reposer.

Actuellement, aucun symptôme, son dos n'offre aucun signe. La blessée est enchantée.

OBSERVATION N° 7

Docteurs DENIKER, DUCROQUET

M^{me} A... H..., âgée de 36 ans, entre d'urgence à l'hôpital Tenon à la suite d'un accident sur la voie publique. Elle a été renversée par une auto. A son entrée, le 7 mai

1933, elle accusait une douleur très vive dans la région sacro-iliaque et dorso-lombaire.

L'examen précise la douleur rachidienne au niveau de D 12 et de nombreuses contusions. Les radiographies qui ont été faites ont montré, en effet, une fracture du rachis de D 12.

Traitement. — Méthode de Bohler sous anesthésie locale le 18 mai 1933. Pendant qu'elle est dans le plâtre, le 14 et le 23 août, la blessée fait une hémoptysie assez abondante avec point de côté. Le 1^{er} septembre, le plâtre est retiré. Les mouvements du rachis sont très diminués. La malade ne peut se pencher ni en avant, ni en arrière, la position assise est encore douloureuse. Toute douleur disparaît lorsque la blessée est couchée complètement à plat. Elle se plaint encore d'une douleur au genou gauche, gênant la marche. La flexion du genou est normale, mais l'extension diminuée.

Revue en décembre 1933. Ne souffre plus, sa colonne est souple et les mouvements sont indolores. Il faut noter que la gymnastique a été faite consciencieusement mais avec des moyens limités.

Résultat parfait.

OBSERVATION N° 8

Docteurs BAZV et STHROL

S.... 45 ans.

Le 20 février 1933, le blessé tombe à la renverse du haut d'un perron et reste sans connaissance. Il y eut otorragie en rapport avec une fracture du rocher. Il est transporté d'urgence à l'hôpital Saint-Louis. Il se plaint de douleurs lombaires vives, d'immobilité et d'impotence des membres inférieurs.

A l'examen, on peut noter une voussure dans la région de la L 2^e dorsale. La palpation réveille une douleur à son niveau, pas d'exagération des réflexes. Une radiographie montre une fracture de 42.

Traitement. — Le 28 février (8 jours après l'accident).

Réduction en hyperextension sous anesthésie générale. Il marche 8 jours après et peut commencer les exercices, une fenêtre fut pratiquée dans le dos.

Suites. — Le plâtre est enlevé au bout de 3 mois.

Actuellement, un an après l'accident, le blessé est en parfait état quant à sa colonne. Il éprouve, en effet, des troubles auriculaires avec perte du goût et de l'odorat (sequelle de la fracture du crâne).

OBSERVATION N° 9

Professeur LENORMAND

Docteur DUCROQUET

Publié à la Société Nationale de Chirurgie, 23 juillet 1933

Homme âgé de 39 ans, victime d'un accident d'automobile, le 25 septembre 1932. La lésion rachidienne a passé d'abord inaperçue. Le blessé se plaignant de douleurs persistantes dans la région, une radiographie fut faite en octobre 1933. Elle montre une fracture par écrasement de la troisième vertèbre lombaire dont le corps s'est effondré à la partie antérieure, mais en outre — et ceci est très net sur la radiographie de face — il y a eu pénétration plus accentuée dans la moitié gauche que dans la moitié droite de telle sorte que la vertèbre lésée a pris une forme de coin à base droite et qu'il y a une scoliose à concavité gauche. Il n'existait aucun trouble nerveux.

Traitement. — Réduction par la méthode de Böhler.

Professeur Lenormand, docteur Ducroquet, par hyperextension progressive après anesthésie locale (peut-être pas complète).

La position instable en hyperextension a été très pénible au blessé qui, pourtant, la supporta avec beaucoup de courage. Dans l'après-midi qui a suivi, le blessé a été assez choqué, mais il s'est remonté rapidement. Il s'est levé au bout de quelques jours et a quitté le service le 29 octobre.

Le corset a été enlevé le 13 janvier. Pendant ces 3 mois, le blessé s'est soumis très régulièrement aux exercices prescrits.

Résultat. — Bon au point de vue fonctionnel, pas de cyphose et sa colonne lombaire est plutôt cambrée. Les

mouvements de flexion et d'extension du tronc se font sans limitation et sans douleur, bien qu'il persiste un peu de rigidité au niveau de la vertèbre fracturée, la force musculaire est intacte.

Au point de vue morphologique, la radiographie de profil montre une correction très nette encore qu'incomplète du corps de la 3^e lombaire, correction suffisante pour que la vertèbre sus-jacente ait repris son orientation normale. En revanche, sur le cliché de face, on voit que l'inclinaison latérale n'a pas été sensiblement modifiée et que la scoliose persiste.

OBSERVATION N° 10

Docteur BOPPE

Jeune fille très sportive. Fracture par compression de L 1 avec légère diminution de la hauteur de la face antérieure de la vertèbre, au niveau de l'angle antéro-supérieur coin osseux. Pas de gibbosité. Réduction au 8^e jour sous anesthésie locale. Corset modelé en position de réduction. Exercices très assidus. Ablation du corset plâtré au bout de six semaines. La vertèbre a retrouvé sa hauteur normale. Résultat parfait datant de 8 mois.

OBSERVATION N° 11

Docteur BOPPE

Blessé au service de mon maître, le docteur Okinczyc. Fracture du crâne concomitante. Fracture comminutive de D 11 avec un petit coin antéro-supérieur détaché. Réduction au 25^e jour. La réduction n'est pas parfaite mais le fragment antérieur s'est relevé et la hauteur du corps de D11 a augmenté. Le malade, encore appareillé, marche et fait des exercices.

OBSERVATION N° 12

Docteurs CHIFOLIAU, ARDOIN

M. R..., manœuvre à la maison Kuhlmann.

Le 13 mars 1933, le patient, en dévissant un boulon d'autoclave, passe par-dessus le garde-fou, et tombe assis d'une hauteur de 4 m. 50; il ressent une vive douleur dans le dos et au niveau de la fesse. Il est transporté par ses camarades de travail, sans qu'il ait perdu connaissance, chez le docteur, puis transporté chez lui. Aucune douleur n'est notée et pas de troubles moteurs des membres inférieurs. Le blessé se lève 5 ou 6 jours après. Le 10^e jour, il est revu par son médecin traitant et celui de l'assurance; d'accord, ils décident de le faire radiographier. On note une fracture de la 1^{re} et de la 2^e lombaire.

Pendant 3 semaines, avant que soit connu le résultat de la radiographie, le 12 avril 1933, le blessé marche, mais il ressent toujours de vives douleurs dans la colonne lombaire l'obligeant à se coucher quelquefois et l'empêchant de s'habiller seul. Dès que fut connu le résultat de la radio, le blessé entre à l'hôpital Saint-Louis, dans le service de notre maître, le docteur Chifoliau. Notre collègue et ami Ardoïn fit sous anesthésie locale la réduction de Böhler et un corset plâtré, le blessé quitte l'hôpital le 15 et rentre chez lui, il marche, se promène, *mais ne fait pas de gymnastique*.

Il vient le 25 novembre 1933 à l'hôpital Lariboisière où le plâtre est enlevé. Légère gibbosité indolore, mouvements de flexion possibles, le blessé touche parfaitement la pointe de ses pieds sans fléchir les genoux, les mouvements de latéralité et l'hyperextension sont très suffisants. On conseille au blessé de faire de la gymnastique et il reprend son travail 15 jours après.

Suite. — Ayant pris l'avis d'un « homme d'affaires », il est venu, se plaignant à nouveau, mais ne présentant aucune modification physique, il a été expertisé, le résultat nous est inconnu.

OBSERVATION N° 13

Docteurs DENIKER, DUCROQUET

M. L. R..., 31 ans, pompier au *Matin*, poids 96 kilogs, entre, le 11 février 1933, à l'hôpital à la suite d'une chute d'une échelle. Il ressent une violente douleur dorso-lombaire. A l'examen, on note simplement un point douloureux net au niveau de la 12^e dorsale, pas de gibbosité, aucun signe nerveux. La radiographie montre une fracture par tassement de D 12.

Il y a du sang en petite quantité dans les urines.

Traitement. — Le 25 février 1933, réduction sous anesthésie locale. Méthode de Böhler et mise d'un corset plâtré en hyperextension. Radio de contrôle. L'appareil plâtré est conservé 96 jours jusqu'au 1^{er} juin. Le blessé accomplit mal ses exercices et lorsqu'on enlève le plâtre il y a de la mobilité segmentaire du rachis et les mouvements de flexion sont difficiles.

Il y eut mauvaise volonté et pusillanimité pour les exercices. De plus, il faut insister sur l'esprit de revendication du blessé. Revu après 6 mois, il présente des mouvements limités, en partie volontairement, et prétend avoir des points douloureux.

OBSERVATION N° 14

Professeur MATHIEU.

Docteur DUCROQUET.

M^{me} B..., Jenny, 34 ans, fille de salle.

La malade vient de l'hôpital Lariboisière adressée par le D^r Houdard pour une fracture du rachis.

Il y a un mois la malade est tombée accidentellement par la fenêtre du 2^e étage.

Le choc a porté sur la partie dorsale haute du rachis.

La malade se relève, fait quelques pas et perd connaissance; on la transporte à l'hôpital Lariboisière.

Revenue à elle, elle ressent de violentes douleurs spontanées en ceinture, aux crêtes iliaques.

On note dès le jour de l'accident une saillie douloureuse au niveau de la colonne lombaire.

Pendant 3 à 4 jours, la malade a eu des difficultés pour uriner, en outre les urines émises étaient foncées, rougeâtres. Plus tard, par contre, apparaît de l'incontinence subite quand on remuait la malade. Au bout de 8 jours on la met en extension, les douleurs en ceinture disparaissent.

Antécédents. — Typhoïde, 17 ans. Scarlatine. Bronchite fréquente.

A 34 ans, rhumatisme infectieux suivi d'une angine; le rhumatisme avait atteint passagèrement les articulations du membre supérieur (coude surtout) et les petites articulations du pied gauche. Il se fixe ensuite à la hanche qui, depuis, est douloureuse (douleur inguinale et dans la fesse, et la malade boite à gauche).

Examen. — On constate une saillie vertébrale au niveau de la charnière dorso-lombaire.

Cette saillie est douloureuse à la pression et à la percussion.

Les masses musculaires latérales sont également sensibles.

La force musculaire est bien conservée. Les réflexes ne sont pas exagérés.

Pas de Babinski.

Radio. — Fracture de la 2^e lombaire.

Ecrasement de la partie antérieure du corps vertébral.

Arrachement du bord inférieur de l'apophyse épineuse de L 1.

Hanche gauche. — Tous les mouvements sont normaux, sauf la flexion qui est douloureuse et limitée à l'angle droit; pas de raccourcissement.

10 février 1933. — Réduction de Böhler, au bout de 4 semaines, avec plâtre.

Radio. — 16 et 18 janvier, 2 schémas. — 2 et 16 février.

Suites. — La réduction a été opérée trop tard et la blessée présente nettement des signes de spondylite.

M. le professeur Mathieu décide de pratiquer une greffe d'Albec.

Blessée encore en traitement.

OBSERVATION N° 15

Docteurs CHIFOLIAU, LACOSTE, LAFFAILLE

M^{lle} M..., vendeuse.

Il s'agit d'une tentative de suicide. M^{lle} M... s'est jetée par la fenêtre du 3^e étage. Elle est amenée le 12 mars 1933 à l'hôpital Saint-Louis, salle Edgard-Chevalier. Notre maître, le docteur Chifoliau, nous fait prévenir. Aucun signe nerveux du côté des membres inférieurs mais état de choc marqué et constipation opiniâtre pendant plusieurs jours nécessitant l'administration de laxatifs et lavements huileux. Gibbosité nette au niveau de L1. Radiographie montrant une fracture de L1.

Lorsque les phénomènes de choc et la douleur ont diminué, sous anesthésie locale (le foyer de fracture ne fut pas infiltré) réduction. La gibbosité se réduit peu à peu et un plâtre après rembourrage, maintient la réduction. Le plâtre dut être refait, le point d'appui pubien n'étant pas solide. La patiente commence sa gymnastique mais sort trop tôt (le 1-4-33) sur sa demande sans avoir appris à effectuer les exercices.

Suites. — La blessée vient nous voir à Lariboisière dans le Service du docteur Sauvé. A Lariboisière le 29-5-33 après dix semaines de plâtre, elle nous apprend la façon plutôt fantaisiste dont elle a suivi les exercices. Elle ne souffre pas, o ndécide d'enlever le plâtre et de contrôler. Radio.

Nous faisons recommencer les exercices mais bientôt notre jeune femme impatiente sort à nouveau sur sa demande.

Au bout de deux mois elle revient se plaignant de douleurs en ceinture et sa gibbosité a reparu, sur le cliché pratiqué alors on note qu'il n'y a pas de tassement vertébral, mais pincement articulaire antérieur progressif au-dessous de la vertèbre atteinte.

Elle n'entre pas, mais est admise plus tard, les douleurs persistant et s'accroissant et la gibbosité augmentant. Le coïncement articulaire est plus net, la vertèbre n'a pas changé de forme. On fait une greffe d'Albe.

Les douleurs existent toujours et la gibbosité est fixée.

OBSERVATION N° 16

Professeur MATHIEU
Docteurs DUCROQUET, PADOVANI

M. Cab..., 42 ans, employé au P.-L.-M.

Entre dans le service du Professeur Mathieu le 16 janvier 1933 envoyé par l'hôpital de la Salpêtrière.

Il y avait été transporté à la suite d'un accident d'auto, la voiture l'ayant heurté directement dans le dos. Le blessé ressentit sur le moment de vives douleurs au niveau de la colonne lombaire, du bassin, de la jambe droite.

On pratique un examen radiologique du rachis et du membre inférieur droit, que l'on plâtre après constatation d'une fracture de Dupuytren. C'est en découvrant la lésion rachidienne que l'on décide son transfert dans le service du professeur Mathieu.

Localement on note une gibbosité angulaire dont le sommet correspond à L1 L2. Ecchymose d'aspect assez spécial (marbrures et taches ecchymotiques). Contracture des masses sacro-lombaires. Le sujet peut se tourner dans son lit mais il éprouve à ce moment une vive douleur lombaire. Douleur à la pression de l'apophyse épineuse de L1.

A la partie inférieure du sacrum, érosions, début d'escarres.

L'examen neurologique est fait le 15 janvier :

Le blessé se plaint de douleur en ceinture basse qui semble correspondre au trajet des nerfs abdomino-génitaux. Il y a rétention d'urine. Seules existent des mictions par regorgement. A son arrivée, la vessie remontait jusqu'à l'ombilic. Le cathétérisme ramène des urines troubles semblant contenir du sang (ce qui pouvait faire penser à une lésion rénale associée). Pas d'hématome dans la fosse lombaire. La constipation (elle a fait suite à une incontinence transitoire) s'accompagne d'un léger ballonnement abdominal persistant après évacuation de la vessie bien qu'il y ait émission de gaz non contrôlée par le blessé.

La mobilité volontaire est normale, la force musculaire des extenseurs et des fléchisseurs parfaitement conservée.

Le réflexe rotulien gauche est faible, les réflexes achiilléen et médio-plantaire du même côté ne peuvent être mis en évidence.

L'examen des réflexes de l'autre côté ne peut être tenté à cause de la fracture.

Le réflexe médio-pubien reste sans réponse.

La recherche des réflexes cutanés les montre modifiés, crémaster aboli à gauche, ébauché à droite; les abdominaux très faibles à gauche, sont plus nets à droite. (L'abdomen est assez balloné).

Le réflexe cutané plantaire se fait en flexion légère du gros orteil. Les manœuvres d'Oppenheim ou de Scheffer ne donnent rien.

La sensibilité est touchée. Anesthésie au tact, à la piqure, à la chaleur au niveau de la peau du scrotum et de la verge, du périnée dans son entier et au niveau d'une bande située à la partie postéro-interne de la cuisse gauche. (Du côté droit, dans la partie symétrique, la sensibilité n'est pas modifiée).

Cette bande d'anesthésie d'une largeur de 2 à 3 travers de doigt n'atteint pas, par sa limite inférieure, la partie moyenne de la cuisse. Tout le reste des téguments présente une sensibilité normale. Il n'existe en particulier pas d'anesthésie dans le territoire des abdominaux, dans le domaine desquels le blessé présente des troubles névralgiques.

L'examen des urines montre la présence de sang assez abondant sans cylindres.

Les clichés apportés de la Salpêtrière montrent une fracture de L1. En somme : syndrome dissocié de la queue de cheval par écrasement de L1 avec rétention d'urine et parésie intestinale.

Traitement. — Au 17^e jour, *Böhler typique* 15 janvier 1933.

Suites. — Phénomènes d'obstruction intestinale cédant bien vite à la suite d'une injection d'hypophyse. On traite la rétention d'urine par cathétérisme et sur avis des urologues par sonde à demeure. L'infection vésicale ne cédant pas, notre collègue Beuzard fait le 8 février 1933 une cystostomie qui déclanche immédiatement une diurèse de 3 litres. Brusquement, le 27 mars, alors que tout allait bien, le patient fait un premier clocher thermique à

38°8, puis oscille et alors apparaissent des signes d'obstruction intestinale (vomissements, arrêt des matières et des gaz). Le plâtre est enlevé le 8 avril pour permettre l'examen complet. On découvre au niveau de la fosse lombaire droite une légère douleur et de la contracture.

Notre ami, le docteur Padovani, chef de clinique, fait une lombotomie le lendemain 9 avril. Rien en arrière du rein, mais énorme collection prérénale, fétide; mise en place de deux drains. Le blessé est passé dans le service d'urologie. Il se remet peu après, puis se lève au début de septembre.

Revu le 15 octobre : il marche bien, il conserve une certaine raideur vertébrale. Sa cystostomie fonctionne, les urines sont encore sales contre-indiquant la fermeture.

Revu en janvier 1934 : faiblesse sphinctérienne, mais le blessé peut se retenir d'uriner et d'aller à la selle; réapparition de la sensibilité.

OBSERVATION N° 17

Docteur FRANCESCO GARCIA DIAZ
Rapport de M. Paul MATHIEU

Société Nationale de Chirurgie. — Séance du 20 décembre 1933.

A. S..., 23 ans.

Le 16 mai 1932 fait une chute de 6 mètres approximativement sur le dos. Une semaine plus tard il entre dans notre service.

A l'examen on constate une paralysie du membre inférieur droit. Rétention d'urine qui rend nécessaire l'emploi de la sonde. Du côté gauche, la motricité et la sensibilité sont normales. Réflexe rotulien du même côté légèrement. Défécation normale.

Localement, contracture des muscles des gouttières vertébrales, rigidité au niveau des lombes, apophyse épineuse 2° vertèbre lombaire saillante et douloureuse à la pression.

Radiographie de face et de profil montre une fracture par compression de la 2° lombaire.

Traitement. — Le 25 mai, on essaie de faire la réduc-

tion. Anesthésie locale Schneck. On maintient le malade en hypertension forcée selon la technique de Böhler, aussi longtemps qu'il peut le supporter sans fatigue. Au bout de 5 minutes, fait qui attire notre attention, le malade urine spontanément pour la première fois. Application rapide du corset plâtré. Vingt-cinq jours après, la paralysie a complètement disparu; le malade peut se lever et commencer les exercices fonctionnels, dorénavant, rigoureusement.

Le 12 septembre, on retire le plâtre, le malade n'éprouvant aucune gêne pour le moment (grande flexibilité de la colonne vertébrale) il marche parfaitement et se croit totalement guéri. Le degré de réduction a été nul, mais l'inflexion antérieure de la colonne vertébrale a disparu par élargissement des disques.

Le 1^{er} février, selon la demande du malade, celui-ci quitte l'hôpital et reprend son travail de maçon.

OBSERVATION N° 18

Docteur BOPPE

Homme de 42 ans. Fracture de côtes multiple, écrasement en coin du corps de L1, sa face antérieure est presque réduite à un bord, la face postérieure convexe bombe dans le canal rachidien. Grosse gibbosité. Rétention d'urine, paralysie du membre. Réduction au 8^e jour seulement en raison des lésions costales. Vingt-quatre heures après la mise en place du corset, mictions spontanées. En quelques jours, disparition de la monoplégie. Le malade marche avec deux cannes, puis tout seul. La réduction est très bonne, la vertèbre a recouvré sa hauteur normale. On voit sous forme d'une large ligne blanche, irrégulière, le trait de fracture oblique en bas et en arrière. Malade encore en corset.

Vu: *Le Doyen,*
ROUSSY.

Vu : *Le Président,*
P. MATHIEU.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

1. *Akermann.* — Rapport au 6^e congrès des accidents et des maladies du travail. Genève, août 1931.
2. *Auvray.* — Maladies du rachis et de la moelle. Nouveau traité de chirurgie. Le Dentu et Delbet, 1913.
3. *Balthazard.* — Revue de Chirurgie, 1914.
4. *Böhler.* — Wiener Klinische wochenschrift XLIV, N^o 49, 4 décembre 1931.
5. *Böhler.* — Zentreblatt für chirurgie au LI, N^o 28, le 9 juillet 1932. — Zentreblatt für chirurgie au LI, N^o 36, le 3 septembre 1932.
6. *Bohler.* — Archiv für Klinische chirurgie V. CLXXIII, F. i 31 octobre 1932.
7. *Boorstein.* — The American Journal of surgery, N. S. V. XII, N^o 1, avril 1931.
8. *Breakman et Miloyewitch.* — Revue d'orthopédie, t. XVI, N^o 5, septembre 1929.
9. *Breig.* — Zent. für chir. au LIX, N^o 48, le 26 novembre 1932.
10. *Bumm.* — Zent. für chir. au LIX, N^o 51, le 17 décembre 1932.
11. *Burchner.* — Revue suisse de méd. 1921, t. XXI.
12. *Calvé et Galland.* — Presse Méd., 16 avril 1930.
13. *Carafi.* — Thèse de Paris, 1881.
14. *Caransulescu et Bors.* — Spitabul au LIII, N^o 1, janvier 1933.
15. *Caraven.* — La Picardie Méd., octobre 1930.
16. *Chedevergne.* — Thèse de Paris, 1869.
17. *Chipault.* — Etudes de chirurgie médullaire, 1894.
18. *Cornioley.* — Monde médical, 15 octobre 1925.
19. *Christophe.* — The American Journ. of surg. N. S. V. IX, N^o 3, septembre 1930.
20. *Chritophe.* — Useful mechanical aids in the treatment of fract. of the spine Surg. Gyn, Obs. XL, 562, avril 1925.

21. *Davis* (D'Erie). — American Journ. of. surg., février 1932, N° 2, Journ. of bone et joint surg., 1929.
23. *Delchef*. — Soc. belge d'orthopédie, 1932.
24. *Delord*. — Thèse de Paris, 1925.
25. *Dherissart*. — Thèse de Paris, 1912-1913.
26. *Dunlop et Parker*. — The Journ. of bone and joint surg., V. XV, N° 1, janvier 1933.
27. *De Quervin*. — Rapport au congrès intern. de Bruxelles, 1908.
28. *Dyes*. — Zent. für Chir. 28 juillet 1928.
29. *Eckenbary*. — Journ. of american medical association, V. XCI, N° 22, 1^{er} décembre 1928.
30. *Eiselberg et Golet* (Hématome paravertébral). — Deutsche Zeitschrift. fur chir., octobre 1931.
31. *Elouet*. — Thèse de Paris, 1878.
32. *Ettore*. — La chir. degli. organiv. de momiento. V. XVII, f. 1^{er} mars 1932.
33. *Fairchild*. — J. Of. Bone and J. Surgory 1928 n° 10.
34. *Fitte et Barotelli*. — La Prensa Medica Argentina, N° 19, 1^{er} mai 1933.
25. *Forgue*. — Précis de pathologie externe, collection Testut.
36. *Frœlich et Mouchet*. — Rapport au congrès français de chirurgie au. XXIX, 6 octobre 1930, Paris.
37. *Fumagalli*. — Archivio di ortopidia, V. XLVI, fas. 1.
38. *Gallois et Japiot*. — Revue de chirurgie, 1925.
39. *Glorieux*. — Journ. de radiologie et d'électrologie, 6 juin 1933.
40. *Gourdon*. — Journ. de méd. de Bordeaux, N° 5, 20 février 1930.
41. *Gourdon*. — Gazette hebd. des sciences méd. de Bordeaux, N° 6, 5 février 1933.
42. *Gourdon*. — Revue d'orthopédie de Bordeaux, 16 janvier 1930.
43. *Guernonprez*. — Recherches historiques sur la manœuvre de réduction après les traumatismes rachidiens par chutes des lieux élevés. — Journ. sciences méd. de Lille, 1884, VI, p. 759.
44. *Guernoupiez*. — Bulletin méd. du Nord, t. 13.
45. *Harbaugh et Haggared*. — California and West med. mai 1930.

46. *Hartwell*. — Ame. Journ. of orth. surg., février 1916.
47. *Haumann*. — Archiv. fur Klin. chir., 28 août 1926.
48. *Haumann*. — Die wirbelbrücke unde in ender gebrnisse, Stuttgart 1930.
49. *Hibbs*. — Fractures dislocations of the spine. Arch. surg., mai 1922.
50. *Huet*. — Journ. de chirurgie, t. XXXIV, N° 1, juillet 1929.
51. *Humpel*. — Deutsche Zeitschrift fur chir. T. CXXIII, f. 1, 3 février 1930.
52. *Isaacs*. — The British Med. Journ., N° 3722, 7 mai 1932.
53. *Jason William*. — The journ. of bone and joint surg. V. V. N° 7, janvier 1923.
54. *Judet*. — Société de chir. de Paris, 19 novembre 1924.
55. *Judet*. — Paris médical, 1925.
56. *Judet*. — Congrès de chirurgie, 1930.
57. *Kirshner*. — Fr. south. surg. ass. Philadelphie, 1923.
58. *Kleinberg*. — Journ. of born. and joint surg. T. IV, N° 1, 1922.
59. *Kotrnetz*. — Zen. f. chir. T. LX, N° 11, 18 mai 1933.
60. *Lambret*. — Thèse de Lille, 1898.
61. *Lawrance*. — Ving. Med. monthley, avril 1927.
62. *Lecène et Leriche*. — Thérapeutique de Paris. 1926.
63. *Legueu*. — Revue d'orthopédie, 1209.
64. *Lejars*. — Traité de chirurgie d'urgence, Paris 1921.
65. *Lenormand*. — Soc. Nle de chirurgie, 28 janvier 1933.
66. *Leri*. — Etude sur les affections de la colonne vertébrale, Paris 1926.
67. *Lherbier*. — Thèse de Paris, 1892.
68. *Lothrop*. — Boston. Med. and surg. Journal, 1907.
69. *Mac Currich*. — British Med. Journ. 3713, mars 1932.
70. *Magnus*. — Archiv. fur orth. med un fall. chir. T. XXXIX, 11 mars 1931.
71. *Magnus*. — Munchener, medizinesche woocvhen-schrift au. L. XXVI, N° 13, 29 mars 1929.

72. *Malgaigne*. — Traité des fractures et des luxations 1847-1854.
73. *Marion*. — Chirurgie du système nerveux, 1905.
74. *Mathieu*. — Société Nation. de Chir. 7 décembre. 14 décembre 1932, Paris Médical, N° 24, 17 juin 1933.
75. *Ménard*. — Thèse de Paris, 1889.
76. *Michel*. — Rapport au congrès intern. des accidents de Genève.
77. *Michel-Mutel-Rousseau*. — Les traumatismes fermés du rachis Masson, 1933.
78. *Mollière (D.)*. — Lyon Médical, 1872.
79. *Mouchet*. — Presse Médicale, 2 février 1929.
80. *Mulleder*. — Deu. Zeit. f. orth. chir. N°s 3 et 4, 1926.
81. *Mutel*. — Comptes rendus à l'Association des anatomistes, Gand 1922.
82. *Mutel et Gérard*. — Revue Médicale de l'Est.
83. *Mutel et Rousseau*. — Revue Médicale de l'Est, 15 avril 1933.
84. *Osgood*. — Am. méd. Ass. LXXXIX, 1563, Novembre 1924.
85. *Ott*. — Bruns'beitrage zur Klinischen. chir. CXLVII F. 111, 11 septembre 1929.
86. *Parise*. — Voir Guérmonprez (Gazette des Hôpitaux de Paris 1873, Bulletin Médical du Nord, 1783).
87. *Paré (Amb.)*. — Œuvre, 6^e édition, 1607.
88. *Payne*. — Dutes nat. hourn. of Surg.
89. *Prot*. — Thèse de Montpellier, 1930.
90. *Roberts*. — Surg. gyn. and obs. V. L. N° 1, janvier 1930.
91. *Rupp*. — Zen. f. chir., N° 27, 8 juillet 1933.
92. Referendum sur l'expertise concernant les traumatismes accidentels de la C. V. (Gaegel, Kirschner, Schloffer, Goelt, Boeminghaus, Buchart, Maynus, Driener). Medizinische Kline, an XXII, N° 45-46-47, 7, 14, 21 novembre 1930.
93. *Schanz*. — Archiv. fur Klinische chir. CLXIII, f. 11, 19 décembre 1930.
94. *Schmieden et Mahler*. — Der chir., 1^{er} janvier 1931.
95. *Schneck*. — Der chir. au. 11, N° 18, 15 sept. 1930.
96. *Sencer et Auray*. — Rapport au Congrès français de Chirurgie, 1909.

97. *Sharp*. — Treat of the fract. spine Am. Journ. Med., CLII 865, 1916.
98. *Simon (G.)*. — Thèse de Lyon, 1933.
99. *Sorel et Parin*. — Bull. et mem. société d'Anatomie N° 7, juillet 1920.
100. *Spud*.
101. *Stars*. — Journ. of born and joint surg., juillet 1928.
102. *Thomson*. — Journ. of bone and joint surg. V. 10, N° 2, avril 1928.
103. *Thomson*. — Am. Journ. of surg. N. S. V. XX, N° 1, avril 1933.
104. *Simson*. — Traité de fract. et lux. New-York, 1908.
105. *Vidal*. — Jimeno Vidal Soc. Nle de Chir., 14 décembre 1933.
106. *Vidal*. — Presse Médicale, N° 37, 10 mai 1933.
107. *Vidal*. — Zen. f. chir. N° 24, 17 juin 1933.
108. *Vidal*. — Revista Med. de Barcelona, N°° 110, février 1933.
109. *Vivas*. — Thèse de Paris, 1926.
110. *Wallace*. — The Journal of bone and joint surg., janvier 1923.
111. *Wertheimer*. — Hématome péri-rachidien d'origine traumatique. Société de Chirurgie de Lyon, 3 décembre 1931.
112. *Wollaston*. — Frac. spine with dislocation, reduction, 1867.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	11
Historique	13
Traitement orthopédique	19
Traitement fonctionnel	50
Traitement sanglant	73
Indications thérapeutiques	81
Conclusions	86
Observations	89
Bibliographie	107
